

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_194113

UNIVERSAL
LIBRARY

OSMANIA UNIVERSITY LIBRARY

Call No. ^M668/831K Accession No. M1423

Author सतेकर, द. गो.

Title कला-बैभव 1939

This book should be returned on or before the date last marked below.

कलावैभव

किंवा

उद्योगशाळा

शेतकी, ग्रामीणधंदे व औद्योगिक विषयांवरील
उत्कृष्ट ग्रंथ.



सुद्रक व संग्राहक

दत्तात्रेय गोविंद सडेकर, मालक.

धनंजय प्रिंटिंग प्रेस, खानापुर.

आवृत्ति

आक्टोबर १९३९

ਆਠਵੀ.

किंमत ३१ रुपया.

—:मुद्रक व प्रकाशक:—

दत्तत्रेय गोविंद सडेकर

संपादक—' लोकमित्र '

मु. खानापूर, जि. वेळगांव.

या पुस्तकासंबंधीं सर्व प्रकारचे हक्क
प्रकाशकाचे स्वाधिन आहेत.

मुद्रणस्थळ:—

धनंजय प्रिंटिंग प्रेस

पो. खानापूर—जि. वेळगांव.

चार शब्द.



कलावैभव—पुस्तकाची पहिली आवृत्ति १९०० साली, दुसरी १९०६ साली. पुढे ३।४ आवृत्त्या, सन १९२५ साली ५ वी, १९२८ साली, ६ वी आणि आज १९३९ साली ही ८ वी आवृत्ति प्रसिद्ध होत आहे.

गेल्या ४।५ वर्षांत हजारों मागण्या येऊन गेल्या मग काहीं अडचणी-मुळे पुस्तक प्रसिद्ध करितां आले नाहीं.

आजची ही आवृत्ति ८ वी क्षणावी तर बहुतेक माहिती अगदी नवीन आहे. एका प्रसिद्ध बागाईत जमीनदारानें आपले लेखी अनुभव लिहून ठेवलेले एक जुने बाड मिळाले त्यांतील उपयुक्त, महत्त्वाची आणि फायदेशीर होणारी वृक्षरोपणाची वगैरे निवडक माहिती यांत घेतली आहे. त्याचप्रमाणें उद्योगधंद्याच्या कृतीही नवीन नवीन बऱ्याच दिल्या आहेत. पुण्याचें सर्वोपयोगी साप्ताहिक दीनबंधु, केसरी, सावंतवाडीचा वैनतेय, जळगांवचा विजय, नागपूरचा ' न्यायबोध ' इत्यादि नियतकालिकांतून प्रसिद्ध झालेली थोडी फार अत्युपयोगी माहिती घेतली आहे. उदारमतवादी दीनबंधु कर्ते श्री. नवले यांनी पाहिजे ती माहिती घेण्यास परवानगी दिल्याबद्दल त्यांचे आभार मानावे तेवढे थोडेच आहेत.

आज काँग्रेस सरकार आणि पुढारी देशभक्त यांचा बागाईत शेती, ग्रामीण धंदे, नवीन नवीन कल्पना आणि तात्काळिक फायदा होऊन गरीब प्रजेस कांहींतरी धंदा करितां येऊन उपजिविकेस थोडें फार साधन व्हावें म्हणून सारखा प्रयत्न चालला आहे तोच विचार दृष्टीपुढें ठेवून आह्मांस जें जें बेंचक पण उपयुक्त वाटलें तेंच निवडून रसिक जनतेपुढें ठेविलें आहे. यासुळे मागण्या आवृत्तींतील ३ विषय तरी ठेवावे लागले.

शेतकी प्रकरण या सदराखाली २०२ पृष्ठांपर्यंत केवळ शेतकी विषय-
कच माहिती नसून त्यांत मध, लाख, कोंबड्यांची जोपासना, किनाईन, रबर,
जंगलें, उद्योग धंद्यांच्या शाळा, मेण, गुरांचे रोग व त्यांवर उपाय वगैरे किती-
तरी उपयुक्त माहिती आहे.

विविध कलासंग्रह हणून २०३ पृष्ठांपासून छोट्या छोट्या जरूरीच्या
धंद्यांची माहिती ६२ पृष्ठांत दिली आहे. ही माहिती लढाईचें संकट एकदम
उद्भवल्यामुळें २०० पृष्ठांचे ठिकाणीं कागदाच्या टंचाईमुळें इतक्यावरच संप-
विणें भाग पडलें. फार दिवसांनीं कालमान परिस्थितीकडे लक्ष देऊन ही जनता-
जनार्दनाची अल्पस्वल्प सेवा केली आहे. प्रयत्नवादी, गुणग्राही, देशहितेच्छु,
उदार बुद्धी, आबालवृद्धांनीं पुस्तक एकदां पूर्णपणें चाळून पाहून आपणास योग्य
वाटेकडे ती माहिती निवडून मग कृतीस आरंभ करावा. हंसक्षीर न्यायानें गुणले-
शाचें ग्रहण व्हावें इतकें सांपून व श्रीकुलस्वामीणीच्या कृपेनें हें काम तडीस
जात आहे याबद्दल तिला साष्टांग प्रणिपात करून हे चार शब्द संपवितों.

खानापूर. }
१०।१०।३९ }

आपला,
द. गो. सडेकर.



पहिल्या प्रकरणांतील विषयानुक्रम.

- अ अननस पृष्ठ २६, अंजीर ३४, अनंत ४८, अळसुंदा १२४, आंबार ७,
आगता ५०, ओंठ ६०, अंबाडी १२६, आरारुट १४०, अळू १४१,
आलें-सुंठ व तिचे अनेक उपयोग १४८, ओंबा १४०.
- उ उडीद ११९.
- ए एरंडी ९१, एका झाडाला १६ प्रकारची फळे ११५.
- क काजू ३३, कलिंगडें ३६, काँफी ३७, केळ ३८, कांटेसेवंती ४७,
करमर ५३, काळेंमिरी ५३, करडी १२७, कारलें १२८, कादि १४०,
कलमे बांधण्याची कला १०८, कलमाचे तुकडे लावून झाडे करणें ११०,
कलमाची गुठी १११, कलमाचे डोळे बांधणें १११, कलमाची खुंटी ११५,
कापूर १३७, कापूस १३७, केतकी १३७, कोबी १५१, कुणपजल
७०, कागदी लिंबाचा धंदा १०१, काकवीचा पुरवठा १०९, कापराची
लागवड ९४, कापूर १६७, किनाईन व हिंवताप १७०, कृत्रिम खतें
टाकणें १५६, कोणत्या भाजीपाल्याची कोणत्या महिन्यांत लागवड १५९,
भाजीपाला कोणत्या महिन्यांत तयार होतो १६०, कोंबड्यांच्या पिलांची
जोपासना १८९, कोंबड्यांचीं अंडी १९०.
- ख खरबूज १४५.
- ग गुलाब ४४, गुलाबी जांब ५३, गवती चहा ५८, गहू ११६, गाजर
१३२, गूळ ८९, गुरांचे रोग व त्यांवर उपाय १९६.
- च चलेटा ५३, चार ५३, चिकू ५३, चंदन ६२, चवळी १२१, चहाचें
उत्पादन १०४, चहा १४३, चंदन व चंदनी तेल १७३.
- ज जांब ४२, जई ५२, ज्वारी १२२, जवस १२८, जलें वाढविण्याची
सूचना १६६, जमीन शब्दाची व्याख्या १७५, जमीन परिक्षेचे २१
प्रकार १७७, जमीन साफ व तयार करणें १८०.
- झ झाडें किती अंतरावर लावावी ८१, झाडें लावण्यास खळगे ८२.
- ट टॅमाटो १४५.
- ड डालिंब ३२.
- त तुरी ११८, तीळ १२८, तंबाखू १३०, तांदुळजा ९३, तरुचिकित्सा
६५, तरुचिकित्रीकरण ७८, तुळशीचें महत्त्व १७८.
- थ दाळचिनी ५४, द्राक्ष ५४, दाबाचें कलम ११०.
- ध धणे १३६.

न निंबोणी ४३, नागचांफा ४८, नीळ ९४, नागवेल ५४, नाबणे १३३, नवलकोन १५२, निरनिराळे झाडांस निरनिराळे ४९ उपाय ७३.

प पोपई ५६, पारिजातक १४७, पेरू ३६, पिकांत फेरबदल ८३, पाचैचीं झाडे १४३, पोपईचा औषधी उपयोग १५५, पीक न येणाऱ्या जमिनी सुधारण्याचे ७ प्रकार १८३, पाऊस जाणण्याचे ठोकताळे १८५.

फ फणस ३१, फळें व ओलेदाणे टिकविणें १५३, फुलें टिकविणें १५४.

ब वेदाणा ५७, बेल ६१, बाजरी १२१, बडिशेप १३५, बटाटे १३५, बागेला क्षेत्राचें स्वरूप १५७.

भ भुईचाफा ५७, भुईमूग १२९, भोंपळा १५२.

म महाळंग ३२, मोगरा ६०, मका ११५, मटकी ११९, मूग ११९, मसूर ११९, मोहरी १३४, मेथी १३५, मिरची १३६, मेंदी १४५, मधुमाळती १४७, मुले १५३, माशांचा उपद्रव कमी करण्यास १५४, मधमाशा पाळण्याचा धंदा १९१, मेणासंबंधी माहिती १९५, मेणवत्त्या तयार करण्याची कृती १९५.

र रामफळ ३४, रातांबा ५९, राळा १२४, रताळें १३१, राजगिरा १३४ रोषाघांस १४४, राक्षसी आंबा १६१.

ल लिंबु २८, साखर लिंबु २९, लसणीचे औषधी उपयोग ९८, लसूण १४०, लाखेची माहिती १०५, लव्हाळा १०८, लिंबाचे उपयोग १६१, लहान मुलांसाठीं कैळ्यांची पूढ १६३.

व वेलची ६७, वाटाणा १२०, वरी १६३, वांगी ९१, वेलवांगी ९२, वाळवीचा नाश ६९, वाळवीचा प्रतिबंध कसा करावा ८६, वनस्पतीची जमिनीशिवाय लागवड १५८.

श शेवंतीचीं फुलें ६४, शेवगा १४१, शेतकी, व्यापार व धंदे शिक्षण शाळा १५७, शक्तिवर्धक आमरस १६४.

स सीताफळ ६३, सातु १३४, सुरण १४१, सोनकेवडा १४४, सुरंगी १४५, साग ६५, सेवती ६४, सावे १३३, सर्व झाडांस उपाय ७०, सोयाबीनची लागवड १०३, सोयाबीनचें दूध १०३, सोयाबीन कॉफी १०३, साखरेची उपयुक्तता १०४, सालईचें झाड १५६, सिलोनचें खोबरे १७४.

ह हरभरा ११७, हलगे ११९, हळद १४१, हिंदुस्थानांतली कॉफी १६६.

भाग दुसरा.

अ अर्क व तेलें २१८ ते २२० यांत—काँफीएसेन्स, पेपरमिट एसेन्स, केश-
वर्धक तेल, केस वाढण्याचें सुवासिक तेल, सुगंधशीर्ष २ प्रकार, केतकी
छाया तेल, गुलाबी छाया तेल, मोगरेल तेल, सुगंधी तेल, सुगंधी अर्क,
केवड्याचें अत्तर, धण्याचा अर्क, रेवाचिनीचा अर्क, पेपरमिट्याचा अर्क,
कापुराचा अर्क, हिंगाचा अर्क, चंदनीतेल, धाटेल त्या फुलाचें अत्तर,
जंवर २३३, ओलें कुंकु २३९, आंवलेल तेल २५०, ओतीवचित्रें २५६.

उ. ए.—ऊदफूल २२१, ऊनपाणी २३७, एनामेलपेन्ट २५३.

क. ख. ग. घ.—कार्पिंग्रेस २२४, कवडी २३३, कपडे धुण्याची पूड २३७,
स्वदेशी काँफी २३७, ओलें काजळ २३९, कोळसा व त्याचा गुण २३०,
कोपलवानिंश २५३, कागदी डब्या, कागद करणें बॅगरे २०६ ते २०९,
कठीण शब्दांचा कोश २६०, कुंकु गुलाळ २१६, कस्तुरीगंध
२५७, खडू करणे २३८, खैराचा कात २५९, गेरू २३३,
गोपीचंदन २३३, ग्लिसरीन २३५, घरचा धोत्री २०४, घेरोसा २३३.

च. झ. ट.—चहा कसा करावा २४१, चाकोलेटच्या २ कृती २५४, चिनई
भांडीं सांधणे २५५, चमकदारगंध २५७, झारेकरी धंदा २३०, टांकणखार
२३६, टुथपावडरचा फार्म्युला २४९.

ड. त. थ. द—डांस पळविणें २४२, डेंटलक्रिम २४७, डिस्टिलवॉटर
२५१, तपकिरीचे ४ प्रकार २२६, तुरटी २३४, तेलाचें तूप करणे
२५६ त्रयोदशगुणीत्रिडा २५७, तांबुलविहार २५७, तांबुलवटी २५७
थरमामिटरसंबंधी २३८, टिकाऊदूध २३८, दुधांतील पाणी वेगळे करणें
२३८, दोरखंडे २२८. दीलरंजन सुपारी २५८,

ध. न. धार लावण्याचा दगड २४०, नवसागर २३४.

प. फ. ब. भ. म. पौष्टिकचपाती २०२, पिंजारी काम २३०, पापडखार
२३४, प्लेगवर उपाय २४१, पिसवा पळविणें २४२, पितळेच्या भांड्यांस
पोलीश २४७, फ्रेंचपालीस २४१, फौटनची शाई २४८, ब्रश तयार
करणें २२७, व्याटरी तयार करणें २४७, भिंतीला चुना देणें २५५,

माशा घालविणे २४२, मार्किंग इंकची कृती २४९, मेंदुशांतीसाठी खोब-
रेल २५१, मेंदीचेतेल २५१, मोटारीचे देशीरंग २५२, मुखरंजनगोळ्या २५८.

र. ल. व. रवे २१६, लोहचुंबक २३४, लांडीसाठी निर्ळाच्या वड्या २४९,
लोखंडावर कथील चढविणे २५१, लोखंडावर गिलीट २५२, लॅक्सपेंटची
कृती २५३, सार्थेवार्निश २४०,

श. स. ह. श.ई. ११ प्रकार २०९ ते २१२, शंख २३४, शिंप २३४,
शीलाची लख २३५, शिवण्याचे मशीनसाठी तेल २४९, सुगंधी सामानाचे
१६ प्रकार २१३ ते २१६, सरवतादि पेय पदार्थांचे ८ प्रकार २२२-२३,
सरस २२८, सेंधेलोण संगम २३३, शितपित्तावर २३५, सूपबुडभेणवणे
२४०, सर्पदंशावर २४१, सावण २४३, सल्फ्युरिक ऑसिडाची मिश्रणे
२५३, सफेदा करण्याची कृती २५२, सोनेरीपेंट २५३, स्त्रियांकरितां
कांधाचा मुरंबा २५५, सहज चिकटविण्यास २५६, संगमरवरी दगडावरील
डाग काढणे २५७, ओली हळद २३९. हरभण्याची आंब २५८,

उपयुक्त परिमाणें.

मिलिटरी पेस	....	३० इंच.	क्युबिक फूट (पाण्याचा)	१०० • ऑस
यार्ड	....	३६ इंच.	....	— अथवा ६२११ पौंड.
फ्रेचमेटर	....	३९.३७ इंच.	पिट (फ्लुइड )	.... २० ऑस.
फादम	....	६ फूट.	स्टोन	.... १४ पौंड.
चेन (सांखळी )	....	६६ फूट.	गुंठा	.... १२१ यार्ड (चौरस)
केबल्स	....	२४० यार्ड.	एकर	.... ४० गुंठे.
मैल	....	१७६० यार्ड.	गुंठा	.... १६ आणे.
एकर	....	४८४० चौ. यार्ड	चेन (रिव्हिजन सर्वे )	.... ३३ फूट.
ग्यालन (इंपेरियल)	२७७-२७४	क्युबिक	फूट (चौरस)	१४४ इंच (चौरस).
....	....	इंच	यार्ड	.... ९ फूट (चौरस).
ग्यालन	....	२ कार्ट अथवा ८ पेंट.	पोल अथवा पर्च	.... ३० यार्ड.
ग्यालन (पाण्याचा )	....	१० पौंड.	रुढ	.... ४० पर्च.
क्युबिक फूट (बिटांचें काम)	१ कार्ट	पृथ्वीचा व्यास	....	७९१२ मैल.
....	.... ( वजनी)	— ० —		

॥ श्रीउद्योगदेवतायै नमः ॥

कलविभव

किंवा

उद्योगशाळा.

शेतकी प्रकरण.

वनस्पति—सृष्टीचे मुख्य भाग तीन आहेत. प्राणी, वनस्पति व जड पदार्थ. मनुष्याच्या उपजीविकेचें मुख्य साधन वनस्पति असल्यामुळें त्या शाखाचें थोडेंफार ज्ञान असणें अवश्य आहे. वनस्पतिशास्त्रामध्यें सर्वे तज्ज्ञेच्या वनस्पति येतात, परंतु शेतकी हा त्याचा एक भाग होय. मनुष्याच्या निर्वाहाच्या उपयोगी पडणाऱ्या वनस्पतीविषयीचें जें ज्ञान त्यास 'शेतकी' असें म्हणतात. आपल्या भरतखंडांतील शेंकडा ८० मनुष्यें शेतीवर अवलंबून असल्यामुळें त्यांस शेतकीचें ज्ञान अवश्य पाहिजे, हें ज्ञान विशेष होण्यासाठीं त्या वनस्पति कोण-कोणत्या पदार्थांच्या झाल्या आहेत हें पाहिलें पाहिजे,

सर्व वनस्पतींत मुख्य व पुष्कळ प्रमाणांत सांपडणारा पदार्थ हाटळा म्हणजे पाणी हा होय. कित्येक वनस्पतींत तर शेंकडा ९२-९५ हिस्से देखील पाणी आढळतें. कांकडी, गाजर, कालिंगडें वगैरे फळांमध्ये शेंकडा ९० पासून ९५ पर्यंत पाणी असतें; म्हणजे १०० पौंड फळें घेतल्यास त्यांत ९०-९५ पौंड पाणी असतें. यावरून त्यांत खरा फळांचा अंश १० किंवा ५ पौंडच असतो, हें ध्यानांत येईल. बाभूळ, चिंच, आंबा वगैरे जिथंतझाडांत शेंकडा ५० ते ७० पर्यंत पाणी असतें व जाळण्यासाठीं वाळवून तयार केलेल्या लांकडांमध्ये देखील शेंकडा ३०-३५ पर्यंत पाणी असतें,

ह्यावरून असें सिद्ध होतें कीं, वनस्पतींत पाण्याचें प्रमाण फार आहे. ह्मणून शेतकीस पाण्याची फार आवश्यकता आहे. जमीन कितीही कसलेली असली, खतही विपुल असलें, तरी पाणी जर नाहीं तर धान्य वगैरे जिन्नस कधीही उत्पन्न व्हावयाचे नाहींत. पाण्याची मुख्य साधनें ह्मणजे पाऊस, नदी, विहिरी, ओढे व कालवे हीं होत. जमिनीनजीक पाण्याचें साधन असल्यास त्यांत १२ महिनें पीक होतें. पावसावरच अवलंबून असणाऱ्या जमिनीमध्ये फक्त ४—५ महिनेच पीक येतें.

नदी, ओढा, विहीर वगैरे नजीक असल्यामुळें ज्या जमिनींत बारा महिने पीक येतें तिला ' बागाईत ' जमीन असें ह्मणतात व केवळ पावसाच्या पाण्यानें पिकणाऱ्या जमिनीस ' जिराईत ' जमीन असें ह्मणतात. बागाईत जमिनींत १२ महिनें पीक येतें व तें चांगलें येतें; यासुळें तिला किंमत जास्त पडते. सरकारसाराही जास्त बाया लागतो.

पाणी हा पदार्थ प्राण व उज्ज या दोन वायूंपासून झालेला आहे. ह्मणजे सर्व वनस्पतींत पाण्याचे रूपानें ' प्राण ' व ' उज्ज ' हीं मूलतत्वे आहेत. वनस्पतींत तिसरा मुख्य पदार्थ ह्मणजे ' कार्ब ' हें मूलतत्व होय. ह्याचें प्रमाण शेंकडा १ पासून २२ पर्यंत असतें.

मनुष्यें ज्याप्रमाणें श्वासोच्छ्वास करितात, त्याचप्रमाणें वनस्पती देखील करितात. फरक इतकाच कीं, मनुष्यें प्राणवायू आंत घेतात व कर्बोद्विप्राणील. वायू बाहेर टाकतात. व वनस्पती कर्बोद्विप्राणील वायू आंत घेतात व प्राणवायू बाहेर टाकतात. ! पहा, परमेश्वरानें एकमेकांनीं टाकलेल्या वस्तूंचा एकमेकांना उपयोग होण्याची कशी सोय करून ठेविली आहे ! वनस्पतींतील चवथा मुख्य पदार्थ ह्मणजे ' नत्र ' हें तत्व होय. ह्याचें प्रमाण $\frac{1}{2}$ पासून १ पर्यंत असतें, ह्याचा बहुतेक पुरवठा खतापासून होतो.

पांचवा मुख्य पदार्थ ह्मणजे ' गंधक ' हा होय. ह्याचें शेंकडा प्रमाण फारच थोडें ह्मणजे $\frac{1}{10}$ पासून $\frac{1}{20}$ पर्यंत असतें.

वर सांगितलेले पांचही पदार्थ जळणारे आहेत. ह्मणजे एखादी वनस्पती जाळलीं असतां हे पदार्थ जळून जातात ह्मणजे नाहींसे होतात.

ह्या वर सांगितलेल्या जळणाऱ्या पदार्थांशिवाय दुसरे पुष्कळ जड पदार्थ (न जळणारे) ह्मणजे धातू, वाळू वगैरे पदार्थ वनस्पतीमध्ये आढळतात. एखादें लांकूड जाळल्यास तें सर्व नाहीसें होऊन त्याचेऐवजी थोडीशी राख राहते. ह्याच राखेंत जड पदार्थ असतात व ते जळणारे नसल्यामुळे राखेच्या रूपानें मार्गे राहतात. ह्या जड पदार्थांचें प्रमाण शेंकडा एकदशांश पासून २ पर्यंत असतें. ज्या वनस्पतींत पाण्याचा अंश कमी त्यांत ह्याचें प्रमाण जास्त आढळतें.

राखेमध्ये क्षारज (Potassium) मग्न (Magnesium) मुक्त (Calcium) लोह, स्फुर (Phosphorous) हीं मूलतत्वे आढळतात. त्यांपैकी लोखंड हें फारच थोड्या प्रमाणांत असतें. हीं सर्व तत्वे जरी फारच थोड्या प्रमाणानें वनस्पतीमध्ये सांपडतात, तरी ह्यांवर सर्व वनस्पतींचें जीवन अवलंबून आहे. मनुष्याच्या शरीरामध्ये हीं तत्वे असतात. कारण त्यांचाचून मनुष्याचें शरीर बळकट रहावयाचें नाही. त्याचप्रमाणें वनस्पतींनाही या तत्वांची फार आवश्यकता आहे. ह्या तत्वांचा पुरवठा जमिनींतून होतो. हीं तत्वे निरनि-
राळ्या क्षारांचे रूपानें वनस्पतीमध्ये आढळतात.

ज्वल पदार्थांस ' चेतन ' Organic व अज्वल पदार्थांस ' अचेतन ' पदार्थ (Inorganic) ह्मणण्याचा प्रघात आहे. परंतु वास्तविक पाहिलें असतां चेतन पदार्थ जसे वनस्पतींचे पोषणास आवश्यक आहेत, त्याचप्रमाणें जड पदार्थ (Incumbustible) आवश्यक आहेत; ह्मणजे झाडांना ह्या दोन्ही तऱ्हेच्या पदार्थांपासून चेतना येते; ह्यामुळे असा भेद करितां येत नाही.

वनस्पतींना त्यांच्या पोषणाचे पदार्थ जमिनीपासून व हवेपासून मिळतात. वनस्पतींचीं मुळे आपल्या उपजीविकेचे पदार्थ जमिनीपासून शोषण करितात व वनस्पतींचीं पानें हवेंतून उपजीविकेचे पदार्थ शोषून घेतात. जमिनीपासून नत्र (Nitrogen) जड पदार्थ व पाणी मिळतें; व हवेपासून कर्ब (Carbon) व फारच थोड्याप्रमाणानें नत्र व पाणी मिळतें.

वनस्पतींतील घटकावयवांचें साधारणस्वरूप लक्षांत यावें ह्मणून वाळ-
लेल्या गवताच्या घटकावयवांचें प्रमाण पुढें दिलें आहे:—

जनावरांच्या खाण्याच्या शळलेल्या गवताचे घटकावयव.

(गवत ६६५८)

घटक	प्रमाण	एकूण
* प्राण	४५९०	ज्वलपदार्थ
(Oxygen)	...	
उज्ज (Hydrogen)	५१०	
कर्ब (Carben)	१३१५	
नत्र (Nitrogen)	५०	
गंधक (Sulpher)	९	६४६७
क्षारज (Potassium)	५८	
सिंधुज (Sodium)	१५	
चुना (Calciumoxibe)	२८	
मग्न (Magnesium)	१२	
लोह (Iron)	३	(जड) पदार्थ
स्फुर (Phosphorous)	११	
हर (Chloaine)	१६	
सिक (Silica)	६०	
	एकूण	६६५८

हेंच गवत ओलें असल्यास त्याचें वजन ११००० होईल ; कारण त्यांत पाण्याचा अंश फार असतो. बाकीच्या पदार्थांचें प्रमाण सारखेंच.

मुळ्यांचें शोषण:—झाडांना असणाऱ्या मुळ्या, जमिनीपासून पाणी व दुसरे पोषक पदार्थ झाडांस पोचवितात. मुळ्या ह्यणजे झाडांचा प्राण होय.

झाडांच्या मुळ्या दुखवल्यावर अगर त्यांस कीड वगैरे लागल्यास झाड मरणाच्या पंथास लागतें.

जड पदार्थांचे क्षार हे पाण्यांत विरघळणारे (Soluble) असतात. हे क्षार झाडामध्यें पाण्याबरोबर जातात; कारण ते पाण्यांत विरघळलेले असतात. हे जड पदार्थांचे क्षार झाडांचे पोषणांस अवश्य असतात.

* मूलतत्वांचे शब्द प्रो. रानडे ह्यांच्या नवीन तयार झालेले असलेल्या इंग्रजी मराठी कोशांतील उपयोगांत आणिले आहेत.

झाडांच्या मुळ्यांस त्वचा असते. या त्वचेस बारीक बारीक क्षतें असतात. त्याच क्षतांमधून जमिनींतील पाणी, क्षार वगैरे पदार्थ झाडांचे पोषणासाठीं मिळतात. त्यांजबरोबर पोषणास निरुपयोगी असे पदार्थसुद्धां झाडांमध्ये जातात.

झाडांचे मुळ्यांमध्ये एक तऱ्हेचें रासायनिक तेजाव (Acib) असतें. ह्या तेजावाचे अंगी एक विलक्षण गुण आहे. मुळ्यांवर बारीक देरे (Root-hairs) अगर केस असतात. त्या केसांवर व मुळ्यांवर जमिनींतील माती बसते. त्या मातीशीं तेजावाचा त्या दोन्याचे साह्यानें संयोग होऊन त्या मातींतील काहीं द्रव्यांचा क्षार बनतो. तो क्षार पाण्यांत विरघळून पाण्यावाटे झाडांत जातो. ह्या तेजावाचे योगानें मुख्यतः क्षारज व स्फुर ह्या पदार्थांचे क्षार झाडांस मिळतात. हे क्षार झाडांचें उपजीविकेस फारच आवश्यक आहेत. मुळ्यांतील तेजावाचें प्रमाण, झाडांची जात व आकार या मानानें कमी अगर जास्त असतें. सर्व झाडांमध्ये क्षारजधातू जास्त प्रमाणांत सांपडते. क्षारज धातूचे क्षार बहुतेक लांकडाचे राखेपासून करितात.

समुद्रावरील झाडांमध्ये सिंधुज धातू जास्त व जमिनीवरील झाडांमध्ये क्षारज धातू जास्त सांपडते; समुद्रावरील झाडांमध्ये नील (Lobine) हें मूलतत्त्व सांपडतें. नीलाची उत्पत्ति समुद्रावरील भाडांचे राखेपासूनच होते.

ह्या वायूचा (नत्र) पुरवठा जमीन व तींत घातलेल्या खतांपासून होतो. बहुतेक द्विदल धान्ये--डाळी होणारी धान्ये (Leguminous Plants) अगर कडदाणे (Idem) ह्यांमध्ये नत्रवायूचें प्रमाण जास्त असतें. ह्या झाडांच्या मुळ्यांवर लहान लहान गोळ्या [Tubercless] असतात व ह्यांच्या द्वारे मुळ्या नत्रवायू शोशून घेतात. ज्या जमिनीमध्ये नत्रवायू नसतो व ज्यांत खतही नसतें, अशा जमिनींत हीं धान्ये चांगलीं पिकत नाहीत. नत्रवायूचा पुरवठा थोड्या प्रमाणानें हवेपासून होतो.

मागे सांगितलेच आहे कीं, मुळ्यांतून पाणी व त्या बरोबर द्रवणाऱ्या जड पदार्थांचे क्षार झाडांमध्ये जातात. ह्या झाडांचा सर्व भाग जमिनीवर आला असल्यामुळे त्यास सूर्याचा प्रकाश लागतो व त्याच्या उष्णतेनें झाडांतील पाण्याची वाफ होऊन ती बाहेर हवेंत मिसळते. समुद्राचें पाणी अगर मीठधुतलेलें पाणी उष्णतेनें आंबविलें असतां खालीं मिठाचा सांका बसतो; त्याप्रमाणें झाडांतील पाण्याची वाफ झाड्यामुळे आंतील क्षारांचा सांका तयार

होतो. हा सांका पुनः येणाऱ्या पाण्यामध्ये विरघळून ह्याचा एक फक्कासारखा पदार्थ होतो. ह्या पदार्थाचा उपयोग झाड वाढविण्याचे कामीं हणजे लांकूड, ढाण्या, पाने वगैरे पदार्थ बनविण्याच्या कामीं होतो. ही क्रिया सारखी चाललेली असते. झाडांच्या अवयवांत (Tissue) निरुपयोगी असे जडपदार्थांचे क्षार झाडांच्या सालींत, पानांत व पाचोळ्यांत जातात, ह्यामुळेच साली, पाने, पाचोळा वगैरे जळल्यास त्यांच्या राखेचें प्रमाण निव्वळ लाकडापेक्षां जास्त असतें. वाळू हा पदार्थ झाडांच्या पोषणास उपयोगी पडत नाही; हणून तो साली व पाचोळा ह्यांत जास्त सांपडतो. मोठमोठ्या झाडांच्या वरच्या बाजूस जी घरीच जाड साल सांपडते, तिच्यांत वाळूचें प्रमाण जास्त सांपडतें. तरी झाडांच्या उपजीविकेस वाळूची आवश्यकता आहे, असें मुळींच नाहीं. जोंधळा, मका, बाजरी, गहू वगैरे तृणधान्यांच्या (Graminaceous) झाडांवरील पाचोळ्यांतही थोडे वाळूचें प्रमाण सांपडतें. तरी कित्येक पाचोळ्यांत वाळूचें प्रमाण अगदीं थोडे सांपडतें; ह्यावरून ह्यांच्या पोषणास वाळू आवश्यक नाहीं. कित्येकांची अशी कल्पना आहे, पाचोळा व साल ह्यांत जी चिवटपणा असतो, त्याचें कारण त्यामध्ये असलेली वाळू होय; पण ज्याअर्थी कित्येक साली व पाचोळे ह्यांमध्ये वाळूचें प्रमाण अगदीं थोडे असून ते वाळूचें जास्त प्रमाण असलेल्या साली व पाचोळ्याइतकेच चिवट असतात, त्याअर्थी वाळू ही चिवटपणा आणते, हें हणणें योग्य नाहीं.

पानांचें शोषणः—हवेमध्ये कर्बद्विप्राणील (Carbonic Acid Gas) हा वायू असतो. हा वायू पाण्यामध्ये फार लवकर वितळतो व ह्याचें वितळण्याचें प्रमाणही फार आहे. पानें हा वायू हवेमधून शोषून घेतात. व तो पानांतील पाण्यामध्ये वितळून मागाहून झाडांत सर्वत्र पसरतो; मग आंत त्याचें रासायनिक वर्गीकरण (Decomposition) होऊन त्या वायूचीं दोन तऱ्हे हणजे प्राण व कर्ब हीं निरनिराळीं होतात. कर्ब हें झाडाचें मुख्य अन्न होय. झाडें तें आंत घेतात व प्राणवायू बाहेर टाकतात. मनुष्ये ज्याप्रमाणें आसोच्छ्वास करितात, त्याचप्रमाणें झाडेंही करितात. परक इतकाच कीं, झाडांना कर्बतत्वाची आवश्यकता असते. व मनुष्यांना प्राण-तत्वाची आवश्यकता असते. मनुष्ये हवेंतून जी प्राणवायू आंत घेतात, त्या प्राणवायूचा संयोग मनुष्यांनीं खाल्लेल्या अन्नाशीं होऊन, अन्नांतून जास्त प्रमाणांत आलेल्या कर्बतत्वाच्या संयोगानें “ कर्बद्विप्राणील ” हा वायू बनतो.

हा वायू मनुष्ये बाहेर टाकितात व पुनः प्राणवायू आंत घेतात. मनुष्यप्राण्यप्रमाणे इतर प्राणीही श्वासोच्छ्वास करितात. प्राण्यांनी बाहेर टाकिलेला कर्बद्विप्राणील झाडांचे उपयोगी पडतो. मग झाडे कर्ब आंत घेऊन शुद्ध प्राणवायू बाहेर टाकितात व तो प्राण्यांच्या उपयोगी पडतो. कर्बद्विप्राणील हा वायू फार विषारी आहे. ह्यांत प्राणी जिवंत राहू शकत नाहीत. तेव्हां प्राण्यांनी टाकिलेलें विष हें वनस्पतींचें अन्न होय व वनस्पतींनी टाकिलेला प्राणवायू हें मनुष्याचें अन्न होय. मनुष्याच्या पोषणासाठीं जसें अन्न लागतें, तसें वनस्पतींच्या पोषणासाठीं जमीन व खत हीं लागतात. नत्रवायू हा हवेमध्ये पुष्कळ असतो; पण तो पाण्यांत फार थोडा वितळतो, ह्मणून पानांच्या शोषणानें वनस्पतींस पुरेसा वायूचा पुरवठा होत नाही; तरी नत्रवायूचा पुरवठा जमिनीतून होतो. मनुष्याच्या पोषणास कर्बतत्व अवश्य लागतें; पण तें हवेतून मिळणें शक्य नसल्यामुळे अन्न खावें लागतें. ह्या अन्नांत कर्बतत्व असतें. ह्यावरून आपल्या लक्षांत येईल कीं, मनुष्ये ज्याप्रमाणे श्वासोच्छ्वास करितात. व त्यांना अन्नाची गरज असते, त्याचप्रमाणे झाडेही श्वासोच्छ्वास करितात. व त्यांचे पोषणास आवश्यक जे पदार्थ ते त्यांस जमिनीतून मिळतात. प्राणी ज्याप्रमाणे श्वासोच्छ्वास करितात, त्याचप्रमाणे झाडेही पानांच्याद्वारे करितात.

रुजणें:— (Germination) झाडांची उत्पत्ती बियांपासून होते. मृष्टिकर्त्यानें बीं हें त्याचकामाकरितां योजिलेले असतें. बियांमध्ये त्या त्या झाडांचे गुणधर्म असतात; ह्मणून ज्या तऱ्हेचें झाड पाहिजे, त्या तऱ्हेचें बीं पेरवें लागतें. एकच तऱ्हेचें खत असलेल्या एका जमिनीत जर निरनिराळ्या तऱ्हेचीं बियां पेरलीं तर त्या त्या बियांचीं झाडे उगवतील. जमीन, हवा व खत हे पदार्थ जरी एक असले, तरी त्या त्या बियांस अवश्य लागणारे तेवढे पदार्थ तीं बियां, रुजल्यानंतर शोशून घेतात व त्यांची वाढ होते. प्रत्येक झाडाचे गुणधर्म अगदीं निरनिराळे असतात. त्यांची आकृती निराळी, पानें निराळीं, पानांचा आकार व रंग निराळा, फुले निराळीं, त्यांचा वास निराळा, फळे लहान, मोठीं, गोड, आंबट, तुरट; एकंदरीत त्यांमध्ये अगदीं जमीन अस्मानाचा फरक असतो व हे सर्व गुणधर्म एवढाशा लहान बियांमध्ये मृष्टिकर्त्यानें ठेविले आहेत.

बीं हें रुजण्यासाठीं जमिनीत घालवें लागतें. बीं रुजण्यास चांगली जमीन, पाणी, हवा व उष्णता लागते, बीं रुजल्याचें पाहिलें चिन्ह मोड

(Embryo) येणें हें होय. ह्या मोडामध्ये झाडांचा सर्वा जीव असतो. हे मोड खुडून टाकिल्यास बीं रुजणार नाही. ह्या मोडांत झाडांच्या पोषणास लागणारे अन्न असतें. बीं रुजून त्याला मुलें व पानें फुटपर्यंत त्या झाडाचें पोषण ह्या मोडांतील रसानें होतें. बीं जमिनींत पेरल्याबरोबर तें जमिनीतील पाण्यानें भिजून मोठें होतें, हणजे तें पाण्यानें फूगतें. नंतर हवा व उष्णता लागून त्यास मोड येतो. ह्या मोडांतील रसानें त्यांच्या पोषणास प्रारंभ होऊन त्यांस मुळ्या व पानें फुटल्यानंतर झाडाची वाढ झपाट्यानें होऊं लागते. बीं जमिनींत फारच खोल खणून पुरल्यास त्यास हवेचा प्रतिबंध होतो. त्यामुलें त्यास श्वासोच्छ्वास करितां येत नाही, हणून तें मरतें. बीं पेरण्यापूर्वी जमीन नांगरून भुसभुशीत करावी लागते. असें केल्यानें हवा आंत जाते व बीं रुजण्यास हरकत होत नाही. बीं जसें लहानमोठें असेल, त्या मानानें तें कमींजास्त खोलीमध्ये पुरलें पाहिजे. बीं उगवून जमिनीवर येईपर्यंत त्याचें पोषण त्यामधील सत्वानें व थोड्याप्रमाणानें जमिनीतील पाण्यावर होतें. बीं उगवून जमिनीवर त्याचें पोषण हवा व जमीन यांवर होतें; हणून जमिनीवर आलेलें झाड मरण्याची भीति नसते. जमिनीतील पेरलेल्या बियांचा कोंब (Plumule) वर आल्यास त्यास झाड उगवले असें हणतात.

वाढ:—(Developement) जमिनीवर कोंब येतांच झाडाची वाढ झपाट्यानें सुरू होते. प्रथम खालीं मुळ्या फुटतात व वर पाने येऊं लागतात. मुळ्या व पानें ह्यांच्याद्वारे झाडांच्या वाडीस अथवा पोषणास लागणारे पदार्थ मिळतात व झाड जोरावतें. झाडाचें खोड (Stem) तयार होतें व त्यास फांथा (Twigs) फुटतात व शेवटीं त्यास फुलें व पलें येतात. मुळ्यांच्या योगानें झाडास जड पदार्थ, पाणी व नत्रवायू हे पदार्थ मिळतात; व पानांच्या द्वारे कर्षतत्वाचा व थोडाबहुत नत्रत्वाचा पुरवठा होतो; हें मागे सांगितलेंच आहे.

झाडांस फलें येऊं लागलीं हणजे मुळ्या, खोड, व पानें ह्या सर्वांतून पीठ, (Starch) स्फुर, क्षारज वगैरे त्यांस लागणारे पदार्थ मिळतात. हणजे हें मुळ्या, पानें, खोड वगैरेतून अर्धत महत्वाचे सर्व पोषक पदार्थ उत्पन्न होण्याकडे जातात; हणून झाडांस फलें वगैरे आल्यावर त्यांत सत्व रहातें नाही. कित्येक हणजे धान्याचीं झाडे (Cereal) हीं वर्षभरच टिकतात. ह्यांस एकदां पीक (Crop) आलें हणजे हीं झाडे मरूं लागतात; हणून ह्यांस एक वर्षाचीं (Annual) झाडे असें हणतात. फळझाडां (Fruit tree)

पैकी केळ हें एक वर्षाचें झाड होय. बाकीचीं झाडे एक वर्षाहून जास्त हणजे २ वर्षांपासून १००—१५० वर्षांपर्यंतही टिकतात. ह्यांस सततचीं (perenial) झाडे हणतात. फळांस उपयोगी पडणारें मुख्य पोषक द्रव्य झाडांच्या गाभ्या- (pith) मध्ये असतें. ताड, माड, रुपारी वगैरे ज्या झाडांस फांधा नसतात, त्यांचा गाभा कापून काढल्यास त्यांची वाढ खुंटते व तीं मरून जातात. फांधा असणाऱ्या झाडांचा गाभा तोडल्यास त्यांस पुन्हां पालवी फुटते; परंतु त्या झाडांत मूळचा जोर रहात नाही. ज्या झाडांस फांधा असतात, तीं झाडे बहुधा सततचीं असतात; व ज्यांस फांधा नसून जीं गवतासारखीं असतात तीं एक वर्षभर जगणारीं असतात. झाडांची वाढ खत, हवा व पाणी ह्यांवर पुष्कळ अवलंबून असते.

हवा व पाऊस:—हवा ही दोन वायूंपासून झालेली असते, हणजे ती दोन वायूंचें मिश्रण होय. शुद्ध हवेंत दोन वायू—प्राण व नत्र—असतात. त्यांचें शेंकडा प्रमाण ह्मटलें हणजे नत्र--वायू ७९ भाग व प्राण--वायू २१ भाग असें असतें; परंतु शुद्ध हवा क्वचितच आढळते. हवेंत दुसरे सांपडणारे अशुद्ध पदार्थ ह्मटले हणजे कर्बद्धिप्राणील वायू व नत्रोज्य वायू हे होत. ह्यांखेरीज क्वचित क्षार (Salt) व आम्ल (Acid) हे पदार्थ सांपडतात. झाडांना कर्बतत्वांचा पुरवठा हवेंतील वायूपासून होतो. नत्रवायू फारच थोड्याप्रमाणांनं हवेपासून झाडांस मिळतो. ह्याविषयीं पृष्ठ ६ वर पानांचें “ शोषण ” ह्यांत लिहिलें आहे. उष्णकटिबंधापेक्षां समशीतोष्ण कटिबंधांत झाडांचें पीक चांगलें होतें तरी कांहीं वनस्पतींचें पीक उष्णकटिबंधांतही चांगलें होतें. उदाहरणार्थ:— नारळ, ताड, रबर, सागवान इ०; समशीतोष्ण कटिबंधांत बहुतेक सर्व प्रकारचीं झाडे होतात. शीतकटिबंधांत उगवणारीं झाडे ह्मटलीं हणजे देवदार, पार्स न व्राक्षे, नारिंगें इ. होत.

साधारणपणें ह्या तिन्हीं कटिबंधांतील उष्णतेचें प्रमाण खालीं लिहिल्याप्रमाणें आहे:—

उष्णकटिबंध ९०°—१२५° F

समशीतोष्ण कटिबंध ६०°—१००° F

शीत कटिबंध १०°—८०° F

उत्तरध्रुवाजवळील देश हे शीतकटिबंधांत येतात. भूमध्य रेषेजवळील उष्ण कटिबंधांत येतात; उत्तरध्रुव व भूमध्यरेषा ह्यांमधील देश हे समशीतोष्ण

कटिबंधांत येतात.

जमिनीजवळ जिवंत पाणी नसल्यास त्या जमिनीस पावसाची फार जरूरी लागते. अशा जमिनीस ' जिराईत ' असें ह्मणतात. अशा जमिनींत एकच पीक होतें. आपल्याकडे हिवाळा, उन्हाळा व पावसाळा असे वर्षाचे तीन भाग मानले जातात व पावसाळा बहुतेक समशीतोष्ण कटिबंधांत असल्यामुळे त्यांत पीक फार चांगलें येतें व बहुतेक सर्व प्रकारचीं धान्ये, फळे, झाडे व वनस्पती हीं होतात; परंतु या सर्व उत्पन्नाची भिस्त पावसाव्यावर असते. आपल्याकडील सर्व शेतकऱ्यांचें ह्मणजे अर्थात आपलें सर्वांचें जीवत ह्मणजे केवळ पाऊस होय; पावसाची टंचाई पडली तर दुष्काळ येणार असें समजावें.

जमीन (Land) :—सपाटीवरील जमिनीत बहुतेक ८ इंचांपासून २-४ फुटांपर्यंत माती असते व तिच्या खालीं मुरूम, रेती, खडक वगैरे असतात. अशा तऱ्हेच्या जमिनीत बहुतेक सर्व प्रकारचे पीक होतें. अशा जमिनीत माती पुष्कळ असल्यामुळे तीत पावसाचें पाणी बरेंच खोल मुरतें; अशा जमिनीस पावसाचा ओलावा चांगला असतो.

डोंगरावरील जमिनीत बहुतेक ४ इंचांपासून १ फूटपर्यंत माती असते; ह्यामुळे तीत पाणी जास्त मुरत नाही; ह्मणूनच ओलावा कमी असतो. अशा जमिनीस डोंगराळ जमीन असें ह्मणतात.

ह्या जमिनीत ओलावा कमी लागणारीं ह्मणजे वन्या, राळे, नाचणें ह्यांसारखीं रुक्ष धान्ये होतात. ह्या जमिनीत उंची किंमतीचे पदार्थ पिकत नाहीत; ह्यामुळे त्यांची किंमत कमी असून शेतसाराही थोडा असतो.

ह्या जमिनी खडक, रेती व इतर नष्ट झालेल्या पदार्थावर पाणी, हवा. उष्णता वगैरेंचा परिणाम होऊन झालेल्या आहेत. जमिनीचे गुणधर्म ती ज्या खडकापासून झालेली असेल, त्या खडकाच्या जातीवर अवलंबून आहेत. जमीन जसजशी जुनी होत जाते, तसतसे तिच्यामधील मातीचें प्रमाण वाढत जातें. जमिनीचे विशेष गुणधर्म खतावर अवलंबून असतात. जमिनीतील मुख्य पदार्थ ह्मणजे ह्मणजे माती, वाळू, खडू व क्लज (Humus) हे होत. ह्या पदार्थांमध्ये कोणकोणत्या तत्वांचा विशेष समावेश होतो तें पाहू.

वाळू हा पदार्थ सिकतत्वाचा प्राणवायुशी संयोग होऊन बनतो. ह्याचे दोन प्रकार असतात. एक पूड व दुसरा स्फटिक (Crystal). पुडीस वाळू ह्मणतात व स्फटिकास गारगोडी, खडे वगैरे ह्मणतात. वाळूचा अशुद्ध स्फटिक

(ह्यांत वाळूच्या तत्वाच्यातिरिक्त इतर पदार्थ असतात) लवण एक भाग आहे त्यास अभ्रक असें म्हणतात. वनस्पतीस वाळू, गारगोटी ह्यांपेक्षा अभ्रकाचा फार उपयोग होतो; कारण अभ्रकामध्ये इतर तत्वे असल्यामुळे त्यावर पाणी, हवा प्रकाश वगैरे पदार्थांचे परिणाम होऊन त्यांचे वर्गीकरण होतें.

त्यामुळे जमिनीत निरनिराळे पदार्थ तयार होतात व त्यांचा उपयोग झाडांस होतो. वाळूचा झाडांस कांहीं उपयोग होत नाही. वाळूचे वर्गीकरणही हवा, प्रकाश, पाणी, खत या पदार्थांनी होतें. जमिनीत वाळूचे प्रमाण जास्त असल्यास त्या जमिनीत कमी कस असतो.

माती—मातीमध्ये मुख्य तत्वे व्हटलीं म्हणजे अभ्र, सिक, प्राण व उज्ज हीं होत. ह्याशिवाय त्यांत क्षारजतत्वही बऱ्याच प्रमाणांत सांपडतें. शुद्ध मातीत फक्त जड पदार्थ असतात व अशुद्ध मातीत प्राणी, वनस्पती वगैरे पदार्थांची जड माती वगैरे पदार्थ सांपडतात.

खडू—हा मुक्त (Calcium) धातूचा पदार्थ बहुतेक सर्व जमिनीत असतो. पृथ्वीचे १०० भाग केल्यास त्यांत १४ भाग मुक्त धातूचे सांपडतील. ह्यावरून ह्या धातूनें पृथ्वीचा किती भाग व्यापिला आहे हे सहज समजेल. खडूचा उपयोग जमिनीस फारच होतो. ह्याचे योगानें जमिनीचा गोळा होत नाही व ती भुसभुशीत रहाते. ह्याचे योगानें जमिनीत पाणी राहून इतर हवेतील व खतांतील क्षारही जमीन शोषून घेते. ह्याचे योगानें वनस्पतीज व प्राणीज पदार्थांचे, आणि जड वस्तूंचे वर्गीकरण होऊन उत्तम खत तयार होतें. खडूमध्ये बहुतेक स्फुरतत्व अशुद्धरूपानें असल्यामुळे त्यापासून खतास मदत होते. ह्याप्रमाणें खडूचे अनेक उपयोग होतात.

कूज (Humus)—प्राणी व वनस्पती नष्ट झाल्यावर त्यांचे जे शेष (Remainings) पदार्थ राहतात, त्यांवर हवा, पाणी, जमीन वगैरे पदार्थांचा परिणाम होऊं लागला म्हणजे त्या कुजून लागतात; म्हणजे त्यांचे वर्गीकरण होऊं लागतें. अशा स्थितीस त्यास कूज असें म्हणतात. या कुजीचा उपयोग खताकडे फार होतो. वनस्पतींच्या कूजीपेक्षा प्राण्यांची कूज खतास फार चांगली. कुजीच्या योगानें जमीन फार रेंदाड असल्यास मऊ होते. ह्याच्या योगानें जमीन फारच भुसभुशीत होते. कुजीमध्ये नत्रवायू फार असतो व तो खताचे कामी फार उपयोगी पडतो. वनस्पतीस नत्रवायूचा पुरवठा कुजीपासूनच होतो. ज्या जमिनीत कूज नसते, त्या जमिनीत नत्रवायू अगदीं कमी असतो. खडूप्रमाणेंच कुजीचाही जमिनीचे पिकावर फारच उपयोग होतो. ह्याप्रमाणें जमिनीतील

पदार्थांचा साधारण विचार झाला. आतां ह्यांचा जमिनीवर काय परिणाम होतो ते पाहू.

पाणी-शोषण (Hygroscopicity) हवेंतून पाणी शोषण करून घेण्याची शक्ति कित्येक जमिनींत असते; वाळूचे अंगी हवेंतून पाणी शोषून घेण्याची शक्ति नाही. जमिनीमध्ये कूज व माती ह्यांचें प्रमाण जास्त असल्यास त्या जमिनीचे अंगी पाणी शोषून घेण्याची शक्ति येते; ह्मणजे कूज व माती ह्यामध्ये पाणी शोषून घेण्याचा गूण आहे. १०० भाग माती असल्यास ती पाणी घेऊन १०३ होते, ह्मणजे तीन भाग आयते हवेंतून मिळाले. १०० कूज असल्यास ती पाणी घेऊन १०५ पर्यंत होते; तरी ह्या पाण्याचा दुसऱ्याः पाण्याशिवाय झाडाचे वाढीस कांहीं उपयोग होत नाही. जमिनींत जितकी उष्णता कमी असेल, तितकें तिच्यामध्ये पाणी जास्त शोषतें. घरावर कौलाचे ऐवजी पत्रे असल्यास त्यांवर सकाळीं पाणी पडलेसें दिसतें; कारण रात्री उष्णता कमी असल्यामुळे पत्रे कौलोपेक्षां लवकर गार होतात. मग हवेंतील पाणी त्यांवर पडू लागतें.

वाळूमध्ये पाणी फार रहात नाही; परंतु कूजीमध्ये पाणी फार रहातें. वाळूत पाणी शेंकडा ७ भागांवर रहात नाही. पण कूजीमध्ये शेंकडा ३०-४० भागांपर्यंत रहातें; ह्मणून पीक चांगलें येण्यासाठीं व जमिनींत ओलामा राखण्यासाठीं जमिनींत वाळूचें प्रमाण जास्त असल्यास, त्यांत कूज वेगरे फार घालतात.

जमिनींत वाळू फार असल्यास उघडया उष्ण हवेंत जमिनींतून वर पाणी कमी येतें व जमिनींत माती, कूज फार असल्यास वर पाणी पुष्कळ येतें. एकदरीत चांगल्या जमिनींत वाळूचें प्रमाण कमी असून कूज, खत वेगरे पदार्थ जास्त पाहिजेत.

वाष्पीभवन--(Evaporation) चुलीवर पाण्याचें भांडें ठेविल्यास व खाली विस्तृत पेटविल्यास-त्या भांडयावर वाफ दिसू लागेल व ती वर जाऊन हवेंत मिसळून जाईल. अशा रीतीने पातळ पदार्थांची वाफ होऊन तो पदार्थ नाहीसा करणें, ह्यांस ' वाष्पीभवन ' असें ह्मणतात. ही वाष्पीभवनाची कृती सर्वत्र चाललेली असते. ओली जमीन वाळणें, ओली धोतरें वाळणें, ओलें गवत वाळणें हीं वाष्पीभवनाचीं उदाहरणें होत. ह्याचप्रमाणें जमिनीतील पाणीही कमी कमी होत असतें. जमिनीवर लहान खडे पुष्कळ असल्यास त्या त्या भागांतील पाणी नाहीसें होत नाही. नांगरलें त्या जमिनींत वाष्पीभवन फार होत नाही. कारण वरची माती चांगली वाळलेली असते व ती नांगरली गेल्यामुळे वर सर्व जमिनीवर पसरते; ह्यामुळे त्या खालच्या ओल्या जमिनीतील पाणी वर येत नाही; ह्मणून त्याचें वाष्पीभवनही होत नाही.

उष्णता—ज्या जमिनीत पीक असतें तीत उष्णता कमी असते; व ज्या जमिनीत तें नसतें, ती जमिन उष्ण असते; ह्मणजे विनपिकाचे जमिनीपेक्षा पिकाची जमीन थंड असते. काळ्या रंगांत उष्णता शोषून घेण्याचा धर्म फार असतो; ह्यामुळे काळ्या रंगाची जमीन पिंगट अगर पांढरुक जमिनीपेक्षा जास्त उष्ण असते. कुजीचा रंग काळा असल्यामुळे कूज असलेली जमीन उष्ण असते. वाळूमध्ये लवकर तापण्याचा व थंड होण्याचा धर्म आहे; ह्मणून ज्या जमिनीत वाळू फार ती जमीन लवकर तापते व लवकर निवते. जमिनीत पाण्याचा अंश फार असल्यास ती लवकर थंड होते. उन्हाळ्यामध्ये पीक असलेली अगर पाणथळ (Wet-Land) जमीन पीक नसलेल्या अगर रुक्ष (Dry-Land) जमिनीपेक्षा थंड असते.

जमिनीतून झाडांस अन्नाचा पुरवठा—वर्षभर टिकणारी झाडे ह्यांचीं मुळे सुमारे ४ पासून ७ इंचपर्यंत जातात. जमीन नांगरण्याचा फाळ बहुतेक ७ इंचांपासून १० इंच लांब असतो; ह्मणून जमीन १० इंच खोलीपर्यंत नांगरली जाते; ह्यामुळे १० इंचांचे खाली असलेल्या मातीतील पदार्थांचा उपयोग वरील पिकांस होत नाही. झाडांस अन्नाचा खरा पुरवठा जमिनीपेक्षां हवेंतूनच फार होतो. जमिनीतील अन्नाचें शेंकडा प्रमाण $\frac{1}{2}$ पासून $\frac{1}{4}$ पर्यंत असते, ह्मणजे दर हजार १ व २॥ ह्या प्रमाणानें असतें. ह्या १ किंवा २॥ भागांमध्ये क्षारज, स्फुर, नत्र वगैरे जिनसांचा समावेश होतो.

कित्येक जमिनीत झाडांस उपयोगी असें अन्न असतें. पण पुष्कळ झाडाना त्यांचा उपयोग होत नाही- उदाहरणार्थ कित्येक जमिनीत दगड, गारगोट्या, वाळू, हाडे, अभ्रक, मुरूम वगैरे पुष्कळ पदार्थ असतात. पण त्यांवर पाणी, हवा वगैरेचा चांगला परिणाम होत नाही. अशा पदार्थांचें वर्गीकरण झालें असतां त्यांचा झाडांस चांगला उपयोग होईल; परंतु वर्गीकरण होण्यास त्यांची चांगली पूड झाली पाहिजे; तरी पण ह्या पदार्थांवर थोडा ना थोडा तरी परिणाम होऊन त्यांचें अंशतः वर्गीकरण होतें, ह्मणून अंशतः फायदा होतो. जमिनीत असणारे पदार्थ रासायनिकरीतीनें समजले असतां त्या जमिनीचे गुणधर्म लवकर समजतात.

कूजीमध्ये नत्रवायू बराच असतो; परंतु त्याचा झाडांस फारसा उपयोग होत नाही. ही कूज मातीशीं मिसळते व मातीत असलेल्या क्षारांशीं संयोग पावते व त्यांपासून सोरा, क्षार वगैरे उत्पन्न होतात. कूजीवर हवेंतील सूक्ष्मजंतूंच्या प्राणवायूचा परिणाम होऊन त्यांतील तत्वे निरनिराळीं होतात; ह्मणजे त्यांचें सायनिक वर्गीकरण होतें,

मूकम जंतूंच्या आळ्या वगैरे होतात व त्यांवर माती वगैरे पडून हवेंतील उष्णतेचा अगर थंडीचा परिणाम होऊन त्या मरतात व मातीत त्यांचीं शरिरें मिळून जातात. उष्ण हवेंमध्ये मूकम जंतूंची वाढ फार जलद होते, ह्यापून हिवाळ्या-पेक्षां उन्हाळ्यांत 'अन्न' 'फळे' वगैरे लवकर आंबतात अगर नासतात. हे जंतू १२०° F पासून पुढील उष्णतेत जगत नाहींत परंतु इतकी उष्ण हवा आफ्रिकेंतील दक्षिण भागाशिवाय दुसरे कोठें फारशीं नाहीं. उष्ण कटिबंधांत अशी हवा असते, तरी अशा देशांत सावळीचे ठिकाणीं उष्णता कमी असल्या-मुळे या जंतूंची वाढ होते. या मेलेल्या जंतूंचा खतास चांगला उपयोग होतो. जमिनीस माती व इतर क्षारांप्रमाणें कुजीचा चांगला उपयोग होतो.

जमिनीतील क्षारः---जमिनीत सोरा, मीठ, खड्ड, नवसागर वगैरे क्षार असतात. जमिनीतील पाणी वहात गेल्यास, ज्या भागांतून पाणी वहात जाईल, त्या भागांतील क्षार त्या पाण्यात वितळून त्या पाण्याबरोबर जातात. मोठा-पाऊस पडल्यास पाणी जमिनीतून वाहूं लागतें, त्या वेळीं त्या जमिनीतील क्षार त्या पाण्याबरोबर वहात जाऊन ओढ्यांत, नदींत किंवा तळ्यांत जातात. ह्यामुळे जमिनीतील झाडांचे पोषणास लागणारे महत्वाचे पदार्थ नाहींसे होतात. जमिनीस होतां होईल तों चौहों बाजूस बांध असावा, ह्याजें पाणी वहात जाणार नाहीं. कित्येक जमिनीत क्षार इतके असतात कीं, ते ऊन पडलें असतां वाळून जमिनीवर पांढरा बुरा आलेल्या रूपानें दिसतात. क्षार हे झाडांचे पोषणास फार उपयोगी आहेत. क्षारांतील नत्रवायू हा वनस्पतीस फारच उपयोगी आहे. वनस्पती जमिनीतील क्षार मुळ्यांचेद्वारे शोषून घेतात. ह्यामुळे जमिनीवर पीक असल्यावर त्यांतील क्षारांचा पावसाचे योगानें नाश होत नाहीं. उघड्या जमिनीतील क्षार पावसानें धुवून जातो.

जमिनीची शोषणशक्तिः— हवेंमध्ये थोड्या प्रमाणानें नत्रोज्यवायू असतो, हें मागें सांगितलेंच आहे. नत्रोज्यवायू पाण्यामध्ये फार वितळतो. जमिनीत जितकी माती, क्षार व कूज असेल, तितकी तिची शोषणशक्ति फार जास्त असते. अशी जमीन हवेंतून तिच्यांतील पाणी दंव, वगैरे रूपानें शोषून घेतें; त्याचप्रमाणें हवेंतील नत्रोज्यवायूही ती शोषून घेतो. नत्रोज्यवायू जमिनीस फार उपयोगी आहे. हवेंतून पाणी व नत्रोज्यवायू शोषून घेण्याची क्रिया जमीन उत्तम असल्यास सारखी चालते. हा एक हवेंतून खाली उतरणारा उत्तम नत्रोज्यवायूचा स्राव क्षणावयाचा. वायूमय स्रज्यांतील शोषण करून घेण्याची ही

शक्ति उत्तम जमिनींतच असते. उत्तम जमीन हाटली हणजे तीत माती, कूज व क्षार हे पुष्कळ पाहिजेत. त्याचप्रमाणे जमीन मऊ, मुसमुशीत पाहिजे अशा रीतीने हवेतील नत्रोज्यवायू जमिनीत मिसळल्यावर त्यांतील क्षार वगैरे पदार्थांशी संयोग होऊन नत्रोज्याचे क्षार बनतात. क्षारज, नत्रोज, स्फुर वगैरे पदार्थांचे क्षार जमिनीशीं इतक्या कांहीं चांगल्या रीतीने मिसळले जातात कीं, जमिनीतील प्रत्येक कणांत हे पदार्थ आपणांस सांपडतील; हणून हे पदार्थ झाडांचे वाढीस पाहिजे तितके मिळतात. ह्या पदार्थांचा जमिनीतील प्रत्येक भागाशीं मिळून न वागण्याचा जो विलक्षण धर्म आहे, त्यामुळेच सर्व 'शेतकी' चालली आहे, असें हणण्यास कांहीं हरकत नाही. क्षारज वगैरे पदार्थांचे क्षार जरी जमिनीतील प्रत्येक कणाशी मिसळलेले असतात, तरी त्यांचे मुळचे गुणधर्मांत कांहीं फरक होत नाही. हें नुसतें यांत्रिक मिसळणें होय.

कित्येक जमिनी तांबड्या दिसतात. अशा जमिनीत लोहकप्राणील नांवाचा लोखंडाचा तांबड्या रंगाचा पदार्थ असतो. जमिनीस तांबडा रंग येण्याचें कारण लोहकप्राणील हा होय. लोहकप्राणील स्फुरतत्वाची तिला फार आवड आहे. स्फुर व लोहकप्राणील यांचा संयोग होऊन त्यांपासून लोहस्फुरित क्षार उत्पन्न होतो. लोहकप्राणीलामध्ये हवेतून नत्रोज्यवायू शोषून घेण्याचीही शक्ति आहे; परंतु ह्या क्षाराचें पाणी व उष्णता यांचे योगानें वर्गीकरण होतें.

झाडांस अवश्य लागणारे पोषणाचे पदार्थ जास्त अगर पुरेसे ज्या जमिनीत असतात ती जमीन उत्तम पिकाची असते. अशा जमिनीत वाळू कमी असून माती, कूज व क्षार हे पदार्थ पुष्कळ असले पाहिजेत. जमिनीत वाळूचें प्रमाण जास्त असल्यास तिला जास्त माती व खत लागतें.

खत व अन्न यांची तुलना:— अन्न ज्याप्रमाणें मनुष्यांस लागतें, त्याचप्रमाणें 'खत' वनस्पतींस लागतें. अन्नामध्ये ज्याप्रमाणें मनुष्याच्या पोषणासाठीं तूप, दूध, मांस वगैरे सात्विक अगर शक्तिवर्धक पदार्थ लागतात, त्याचप्रमाणें झाडांस 'खत' हा पदार्थ लागतो. (अन्नांतील सात्विक पदार्थ मनुष्याचे अत्यंत उपयोगी आहेत- कारण त्यांचे योगानें मनुष्याचे अंगांतील रक्त वाढतें व त्यापासून सप्तधातू, मज्जा, मांस वगैरे वाढून मनुष्य सद्बुद्ध होतो. त्याचे अंगात काम करण्याची चांगली कुवत येते.) पोटांत गेलेल्या सात्विक पदार्थांचा ज्याप्रमाणें मनुष्यास उपयोग होतो, त्याचप्रमाणें जमिनीतील खतापासून जमिनीचे पिकास उपयोग होतो, खताचे योगानें जमिनीतील पिक; जोरदार येतें, हणजे

त्यापासून धान्ये, कंद, मुलें, फलें, कणसें, भाजीपाला, फुलें वगैरे पदार्थ जिन खताचे जमिनीपेक्षां जास्त व कसदार असे येतात; याकरितां खत हें झाडांचें अन्न होय.

खतांचें महत्त्व—अन्नामध्ये मनुष्याच्या पोषणासाठीं ज्याप्रमाणें कस असावा लागतो. त्याचप्रमाणें वनस्पतींचे पोषणासाठीं जमिनीमध्ये कसदार खत पाहिजे. शेतकीचे कामांत खत ही अत्यंत उपयोगी वस्तू आहे; किंबहुना खत ह्मणजे शेतकीचे धंद्यांचा प्राण होय. शेतकीचे कामीं खताची माहिती अवश्य पाहिजे व आपल्या सध्यांच्या शेतकीच्या निकृष्ट अवस्थेंत थोड्या खर्चांत “ उत्तम खतें ” आपणास पाहिजेत, हें तत्व जाणून ह्या पुस्तकांत शास्त्रीय पद्धतीनें थोड्या खर्चांत खतें तयार करण्याची व तीं वापरण्याची थोडीशी माहिती दिली आहे.

खतें व त्यांचे प्रकार—खत ह्मणजे वनस्पतींचें अन्न अथवा पोषक द्रव्य होय. खतांचे मुख्य तीन भाग करितां येतील. १ स्वाभाविक खत, २ आयतें खत व ३ कृत्रीम खत. ह्या तिहींच्या व्याख्या खाली दिल्या आहेत.

स्वाभाविक खत—जमिनीमध्ये असलेला कस व जमिनीमध्ये अनायासे पडणारे खताचे पदार्थ:—जसें, पावसानें वाहून आलेला नदीतील गाळ, पाचोळा वगैरे पदार्थांस स्वाभाविक खत ह्मणतात.

आयतें खत—जनावरांची व मनुष्यांची विष्टा, मूत्र, शेवाळ वगैरे पदार्थांचा खताप्रमाणें उपयोग होतो. ह्यांत दुसरे कांहीं पदार्थ मिळवावे लागत नाहींत. हे पदार्थ शेतांत नेऊन टाकले कीं झालें. ह्यांस आयतें तयार-खत ह्मणावें.

कृत्रीम खत—पीठ, सोरा, नवसागर, हिराकस, चुना, पेंड वगैरे पदार्थ कमीजास्त प्रमाणांनीं एकत्र मिसळून त्यापासून मग कृत्रीम खत तयार होतें. हे सर्व पदार्थ ह्मणजे कच्चे खत होय.

सध्यां उपयोगांत असलेलीं खतें—तागाचें बीं पेरून तें हातभर उंच झालें ह्मणजे मोडून टाकितात; त्यास ‘ सणखत ’ ह्मणतात. पाच एकरामध्ये पेरलेलें बीं १-१॥ एकर जमिनीस पुरतें.

मेथी पेरून बरीच उंच झाल्यावर ती बीं येण्यापूर्वी मोडून टाकितात, त्या खताचेंही प्रमाण बरीलप्रमाणें.

हाशिवाय शेंदाडाचे व मोपळाचे वेल फलें काढून घेऊन घालतात. बरील खताचा उपयोग अफू, आंबे, ऊंस वगैरे पिकांस करतात.

हाशिवाय जमिनीस शेणखत, राखेचें खत, सरकाचें व उडदाचें खत, सरकीची पेंड ह्यांचा उपयोग करितात.

कोंकणची बहुतेक जमीन भातपिकाची असते. कोंकणपट्टीस खडकाळ जमीन फार. ह्या जमिनीस बहुतरून “ भाताची जमीन ” असें म्हणतात. ह्यांत भाताशिवाय नागली अथवा नाचणे, वऱ्या, राळे वगैरे पिकें होतात. अशा जमिनींत ४ इंचांपासून ६ इंचांपर्यंत खालीं खडक—मुरुम वगैरे लागतो. ज्या जमिनींत ६—८ इंचांचे खालीं मुरुम वगैरे लागतो. त्यांत इतर पिकें होतात. “ कोंकणची जमीन भाजल्याशिवाय त्यांत पीक येत नाही ” अशीं म्हण पडली आहे. परंतु ही निराधार आहे. जमीन भाजल्याशिवाय तिच्यांत पीक करावयाचें असल्यास “ माशाचा कुड्डा ” घालवा किंवा मेंढरे बसवावीं. सणखत, ताग—अंबाडी, कारळा ह्यांचे खत घातलें तरी चालतें; परंतु सर्वांस वरील खतें मिळणें शक्य नसल्यामुळें जमीन भाजतात. शास्त्रीयदृष्टीनें पाहिलें असतां जमीन भाजल्यापासून पुष्कळ फायदे आहेत. ते येणेप्रमाणें:—

जमिनींत रानटी झाडपाला, शेण, कवळ वगैरे घालून ती पेटवितात; ह्यामुळें झाडपाल्याची राख आयतीच शेतांत पडते व तिचा उपयोग खतां ऐवजीं होतो.

कोंकणची जमीन बहुतेक खडकाळ फार; तेव्हां ती भाजली म्हणजे जमिनीचे खडे, ढेंकळें हीं फुटतात. भाजल्याचे योगांनीं जमिनींतील पाणी नाहीसें होतें व जमिनीस सर्वत्र भेगा पडतात व ही उष्णता खालपर्यंत म्हणजे ८—१० इंचपर्यंतही जाते. ह्यामुळें जमीन नांगरण्यास सोपें जातें व ती नांगरल्यावर त्यांतील ढेंकळें लवकर फुटतात.

जमिनींतील पाणी नाहीसें झाल्यामुळें जमिनीस भेगा पडतात; ह्यामुळें जमिनीची शोषणशक्ति फार वाढते. पाऊस पडतांच त्याचें सर्व पाणी शोषून घेणेंची शक्ति जमिनीमध्ये येते.

दाढ काढण्यापूर्वीं जमीन जितकी तापेल, तितकी चांगली, अशी समजूत पडण्याचें कारण हेंच कीं, जमीन जास्त पोकळ होते व तिची शोषणशक्ति वाढते.

जमीन भाजल्यामुळें तींत इतर वनस्पतींचे बीं वगैरे पडलें असल्यास तें सर्व जळून जातें व मग रान वाढत नाही व भांगलण्याचा जास्त त्रासही पडत नाही. येणेप्रमाणें जमीन भाजल्यापासून फायदे आहेत. देशावरची खडकाळ जमीनही भाजली तरी त्यापासून फायदा होईल.

दाढ करण्याची कृती:—ज्या जमिनींत दाढ तयार करावयाची असेल ह्या जमिनींतील रुजलेलें गवत, दगड वगैरे काढून ती साफ करावी; नंतर त्यावर

गोंवरी हणजे वाळलेल्या शेणाचे तुकडे घालून त्यावर अनुक्रमे कवळ, गवत, उकरीड आणि माती वगैरे घालून दाढ तयार करितात. ती दाढ तयार झाल्यावर वाऱ्याचे उलट वाजून आग लावितात. वाऱ्याचे उलट वाजून आग लावण्याचे कारण तयार केलेली दाढ भराभर जळू नये व त्यामुळे जमीन चांगली भाजण्यास अडचण पडू नये हे होय.

कवळः— हणजे रानटी झाडे जसेः— धावड, ऐन, किंजळ, बगवेल, खैर वगैरे झाडांच्या लहान लहान तोडून वाळविलेल्या फांद्या. ह्या फांद्यांचे भोर बांधून ठेवितात. नंतर दाढीवर घालणेचे वेळेस एक एक फांदी त्या पसरलेल्या गोंवऱ्यावर सारखी लावतात.

गवतः— हें डोंगरांतील जाडेंभरडें गवत कापून आणून त्याचे भोर बांधून ठेवितात, मग ते भारे कवळावर पसरतात.

उकरीडः— हणजे घरांतील झाडून काढलेल्या केरकचरा, गोठ्यांतील शेण वगैरे काढल्यानंतर जें जमिनीस शेण चिकटून राहतें तें; अथवा गोठ्यांतील केर झाडून काढतात तो, या सर्वांस उकरीड असें म्हणतात. हा उकरीड गवतावर पसरतात.

ज्या दाढीस माती लावावयाची असेल, तिच्याच शेजारी पांचसहा हातांवर दाढीच्या मानाप्रमाणें जमीन खणतात. नंतर तिच्यांतील माती बारीक करून तिचा दाढीवर अर्धापासून एक इंच पर्यंत थर देतात. हा थर देण्यापूर्वी त्या दाढीवर दंव चांगलें पडलें असलें पाहिजे. दंव पडलें नसल्यास थोडें थोडें चोहो-कोडे पाणी शिंपून त्यावर थर देतात; हणजे हा दिलेला मातीचा थर दाढीवर चांगला बसून दाढ सावकाश चांगली जळते व त्यामुळे जमीन जास्त खोल भाजली जाते.

निलेक शेतकरी लोक कवळाचेण्वजीं उंसाचीं चिपाडे घालतात व उकरीड घालण्याचें अगोदर त्यावर आंबा, फणस यांचीं गळून पडलेलीं पानें घालतात. अशा रीतीनें जमीन भाजण्याच्या कुतीस दाढ असें म्हणतात. दाढ जाळल्यानंतर जी राख त्या जमिनींत पडते, तिचें महत्त्व कोंकणांतील शेतकऱ्यास समजत नाहीं, हणून ते ती राख तशीच पडूं देतात, मग वाऱ्याने ती उडून जाते. दाढ जाळल्यानंतर वरची सर्व राख एके जागीं करावी, व एक लहानसा खड्डा करून त्यांत ती पुरून ठेवावी. मग जमीन नांगरल्यावर ती राख सर्व दाढीचे जमिनींत पसरवावी. ह्यापासून पिकास जास्त फायदा होतो.

१ ह्यास उकिरडा असें म्हणतात.

वर दिलेल्या एकंदर माहितीवरून आपल्या इकडे सोनखत, शेणखत, सणखत, पेंड, माशांचा कुडा, राखेचें खत, दाढ अशा प्रकारचीं खतें प्रचारांत आहेत. कृत्रिम खतांचा व आयत्या खतांपैकीं हाडांचें पीड, पाण्यावरचें व समुद्रावरचें शेवाळ, जनावरांचीं प्रेतें, स्मशानांतील राखाडी, पाकोळ्यांची विष्टा, चांभार, हार ह्यांचे घरची घाण, चुना, सोरमीठ, मीठ, सैंधव ह्यांचा उपयोग आपलेकडे करित नाहीत. प्रतिवर्षी कोटयावधी रुपयांचीं हाडें निव्वळ खतासाठीं परदेशीं जातात. परंतु आपले लोकांना त्यांचा उपयोग माहित नाही ह्मणा किंवा धर्मभोळेपणा ह्मणा; परंतु एकंदरीत आपण त्यांचा फायदा घेत नाही. त्याचप्रमाणें हिंदुस्थानांत सोरमीठ लाखो खंडी तयार होऊन तें परदेशीं रवाना होतें. त्याचाही आपण खतासाठीं उपयोग करून घेत नाही. तसेंच पाकोळ्यांची विष्टा, शेवाळ, चुना वगैरे पदार्थ आपणांस मिळण्यासारखे असून त्यांचाही आपणांस उपयोग माहित नाही; फक्त पूर्वीपासून चाललेली एक पद्धत माहित आहे. आसपास मिळणारें किंवा जवळ असणारें खत घालावयाचें व एक प्रकारचें धान्य त्यांत पेटावयाचें. धान्य पेरतांना वाजारभावाची भंदी तेजी ज्यांनांत आणून पीक करणाऱ्या शेतकऱ्यांत शेकडा १-२ मिळतील कीं नाही, ह्याची शेकाच आहे. इतक्या सर्व गोष्टी असूनही आपल्या शेतकरी वर्गास नवीन कांहीं शिकण्याजोगें नाही; त्यांना सर्व कांहीं माहित आहे, कोणत्या नक्षत्रावर पेटा करावा, केव्हां जमीन नांगरावी वगैरे सर्व गोष्टी त्यांस अवगत आहेत; अशा तऱ्हेची आह्मी शिकलेल्या लोकांनीं बदाई मारावयाची व स्वस्थ वसावयाचें. नुसत्या इंग्लंडमध्ये दरवर्षी ३० लक्ष टन हाडांचा उपयोग खताकडे होतो. आह्मीं सर्व हाडें गोळा करून एक आणा दीड आणा मण (२८ रत्तल) ह्या भावानें विकून टाकलों व स्वस्थ बसलों. त्याचप्रमाणें सोरमीठही दोन रुपये मणाचे भावानें विकलें जातें. व त्याचा ते तिकडे खताचे कामीं उपयोग करून दुष्पट तिप्पट उत्पन्न वाढवितात. आतां शेतसाराही फार वाढला आहे. अशा स्थितींत स्वतः कृत्रिम खतांचा उपयोग केल्याशिवाय शेतकऱ्यांची स्थिती सुधारणार नाही.

खरीपाच्या पिकांकरितां कीं राखण्याचा उपाय—माध महिन्यांत बहुतकरून सर्व खरीपाच्या उत्पन्नाची (तुरी, ज्वारी इ० मळणी होते आणि

१ हाडांचें पीठ सुबईस कारखान्यांतून तयार होऊन परदेशीं जातें.

२ डॉ. शं. य. गों, यांनी लिहिलें ८० पानांचें ४४ किंमतीस मिळणारें खतांचें पुस्तक आह्मीं छापविलें आहे.

प्रकाशक.

जर कोणी शेतकऱ्याने बीं निवडण्यावर लक्ष दिलें नसेल, तर समजावें कीं येत्या सालांत जो कांहीं फायदा होणार होता, त्याचा कांहीं अंश आपल्या हातानें त्यानें बुडविल्यासारखें होईल. ज्या शेतांत चांगलें सशक्त निरोगी बीज पेरलें गेलें नाहीं, त्या शेतांत चांगलें उत्पन्न होण्याचा संभव नाहीं; परंतु या विषयावर जितकें लिहायें तितकें थोडेंच आहे. तुरीची मळणी पुरी होण्यापूर्वी चांगल्या चांगल्या डहाळ्या शेंगांनीं पूर्ण भरलेल्या अशा बियांकरितां निवडून ठेवाव्या. मळणी झाल्यावर मोठमोठ्या बियांपासून लहान लहान बियांना चाळणीच्याद्वारे अलग करून ते मोठे दाणें पेरणीकरितां राखून ठेवावे; परंतु निवडलेलें बीं राखून ठेवण्यापूर्वी प्रथम उन्हांत सुकवून ठेवावें. बीज अशा ठिकाणीं राखून ठेवावें कीं, त्यांत सोंडे इत्यादि हानिकारक किड्यांचीं अंडी उत्पन्न होऊं नयेत. कारण अशा किड्यांपासून बियांना फार नुकसान पोहोंचतें आणि बीज जमण्याची शक्ति नष्ट होते व त्यापासून शेतांत थोडे अकूर उत्पन्न होतात. सोडा आपलें अंडें बहुधा अशा ठिकाणीं ठेवतो कीं, जेथें प्रथम कांहीं धान्य ठेविलेलें असेल. बियांना धूण (सोंडे) इत्यादिकांपासून बचाव करण्याकरितां शेतकरी लोकांनीं तयार असलें पाहिजे. त्या बियांना मातीच्या घागरींत ठेवावें. बनेल तोंपर्यंत नव्या पात्रांचा उपयोग करावा, नाहीं तर जुन्या घागरीला गरम पाण्यानें आंतून बाहेरून साफ धुवावें. कारण या योगानें घूण इत्यादि किड्यांचीं अंडीं नाश पावतील. नंतर कडुनिंबाचीं हिरवीं पानें आणून त्यांना उन्हांत चांगलीं सुकवावीं आणि जेव्हा घागरींत बीज ठेविलें जाईल तेव्हां चार बोटे बीज ठेवण्यापूर्वी १ अंगूल पूट घागरीच्या बुडावर सुकलेल्या निंबाच्या पत्र्यांचें धावें. याप्रमाणें सर्व घागर भरेपर्यंत करावें. शेवटीं निंबाच्या सुकलेल्या पानांचें कमीतकमी २ इंच जाडीचें पूट तोंडावर धावें. यानंतर शेण आणि माती समभाग एकत्र करून त्याला खूब मिळवावें व या मिश्रणानें घागरीचें तोंड बंद करावें. ४ थ्या दिवशीं त्या घागरीच्या तोंडास शेणानें सारवावें. बिजांना चांगल्या तऱ्हेनें रक्षण केल्यास उत्पन्न वाढविण्यास इतकी थोडीशी मेहनत वस्स होते. जर जास्त बीज ठेवणें असेल तर लोखंडाची पेटी जिची किंमत १६ रु० पासून २० रुपयेपर्यंत असते. आणि जिच्यांत ३४०० पौन्ड धान्य राहूं शकतें, ती फार उपयोगी असते हींत बीज वर लिहिलेल्या प्रकारानें ठेवावें. पुष्कळ शेतकरी बीज शेणाच्या राखेंत मिळवून ठेवितात. पुष्कळ लोक बियांना एरंडीचें तेल लावून ठेवितात. युरोपाच्या कांहीं भागांत तेथील लोक बॉयसल्फाईड ऑफ कार्बन ह्या औषधास पसंत करितात;

परंतु नागपूरच्या सरकारी शेतीच्या अनुभवानें हें सिद्ध झालें आहे कीं, बियांना सुरक्षित राखण्याकरितां जितके उपाय आहेत त्या सर्वांत कडूनिंबाच्या पत्त्यांचा उपयोग करणें अति उत्तम आहे. कारण कीं, हरएक ठिकाणीं कमी मेहनतीनें आणि बिनपैशानें मिळू शकतात.

एरंडेल तेल लावून चोळलेल्या धान्यासही कीड लागत नाही. गुजराथेंत कीड न लागण्यासाठीं एरंडेल तेलाचा फार उपयोग करतात.

पाणी शोधून काढण्याचे २५ ठोकताळे:-

धर्म्यं यशस्य च वदाम्तोहं दृगार्गलं येन जलोपलब्धिः

पुसां यथांगेषु शिरास्तथैव क्षितावपि प्रोन्नतनिन्मसंस्था ॥१॥

एकेन वर्णेन रसेन चाभंश्युतं न भस्तो वसुधाविशेषात् ॥

नानारसत्वं बहुवर्णतां च गतं परिक्ष्यं क्षितितुल्यमेव ॥२॥

“ धर्म व यश यांची प्राप्ति होऊन ज्यापासून जलाचा लाभ होतो असें दृगार्गल शास्त्र मी वराहमिहिराचार्य सांगतों. जशा पुरुषाच्या अंगीं वर खालीं जाणाऱ्या शिरा असतात, तशाच भूमीतही जलवाहिनी शिरा आहेत. ”

“ उदक आकाशापासून एक वर्णानें व एक रसानेंच भूमीवर पडतें; परंतु नाना प्रकारची भूमि आहे; यास्तव तें उदक नाना रस ह्मणजे बहुत स्वाद व बहुत वर्ण झालें; यास्तव भूमितुल्य उदकाचे रस, वर्ण जाणावे. ”

इंद्र, अग्नि, यम, निष्कृति, वरुण, वायू, सोम, शिव हे ८ देव पूर्वादि आठ दिशांचे स्वामी अनुक्रमानें जाणावे.

१ जेथें स्वभावतः उदक नाही अशा जलरहित देशीं वेताचें झाड असेल तर त्याचे पश्चिमेकडे तीन हातांवर दीड पुरुषांखालीं उदक असतें; ह्मणजे तेथें पश्चिमेस झरा वाहतो.

२ अर्ध पुरुष खोल खणल्यावर पांढरा बेडूक, नंतर पीतवर्ण मृत्तिका, त्याचे खालीं पुढे उदक दगड हीं चिन्हें लागलीं असतां त्याचे खालीं उदक लागेल. येथें पुरुष ऊर्ध्वबाहू त्याचें प्रमाण १२० अंगुलें होय.

३ जांभळीच्या झाडाच्या उत्तरेस तीन हातांपुढें दोन पुरुषांखालीं पूर्वेकडे शिरा आहेत. येथें पुरुषभर खणलें असतां लोखंडासारख्या गंधाची पांढरी माती व तीत बेडूक हें चिन्ह दिसेल.

४ जांभळीचे पूर्वेस जवळ वारूळ असेल तर त्याचे दक्षिणेस दोन पुरुषांखालीं गोड पाणी आहे. याचें चिन्ह अर्धपुरुष खणल्यावर तेथें मत्स्य व

खाली पारध्याचे वर्णांचा दगड व तेथें नीलवर्ण मृत्तिका हीं चिन्हें असलीं क्षणजे बहुत दिवस राहणारें असें गोड पाणी लागेल.

५ जलवर्जित देशीं उंबराचें झाड असेल तर त्याचे पश्चिमेस तीन हातांपुढें अडीच पुरुषांखालीं उत्तम जलयुक्त शिरा आहेत. याचें चिन्ह एक पुरुष खणल्यावर तेथें श्वेत सर्प व कजाळासारखा दगड दिसेल तर त्याचें खालीं उदक लागेल

६ अर्जून (ताम्बून) वृक्षाचे उत्तरेस वारूळ असेल तर त्या वृक्षापासून पश्चिमेकडे तीन हातांवर खणलें असतां साडेतीन पुरुषांखालीं उदक आहे. याचें चिन्ह अर्ध पुरुष खणल्यावर पांढरी पाल, एक पुरुषावर काळी पांढरी माती, नंतर फक्त काळी माती, नंतर पिवळी, नंतर रेतीनें युक्त पांढरी माती लागेल तर त्याचे खालीं बहुत जल आहे असें जाणावें.

७ वारूळयुक्त निंगडीचें झाड असेल तर त्याच्या दक्षिणेकडे तीन हातांवर सव्वा दोन पुरुष खणलें तर तेथें शुष्क न होणारें व गोड उदक आहे. याचें चिन्ह अर्ध पुरुष खणल्यावर रोहित मासा, पिंगट माती, नंतर पांढरी माती, नंतर दगडांनीं युक्त रेती व त्याचे खालीं उदक आहे असें जाणावें.

८ बोरीच्या झाडाच्या पूर्वेस वारूळ दिसेल तर झाडाच्या पश्चिमेस तीन हातांपुढें तीन पुरुष खणलें असतां उदक मिळेल. येथें चिन्ह अर्ध पुरुषावर पांढरी पाल असेल, त्याचें खालीं खणलें असतां पाणी लागेल.

९ पळस व वारूळयुक्त बोरीचें झाड असेल तर त्याचे पश्चिमेस तीन हातांनंतर सव्वातीन हात खणलें असतां खालीं उदक आहे. याचें चिन्ह एक पुरुषावर दुतोंड्या सर्प असेल.

१० वेल व उंबर एकत्र असल्यास त्यांचे दक्षिणेस तीन हात जागा सोडून तीन पुरुष खणलें असतां उदक लागेल. याचें चिन्ह अर्ध पुरुष खणल्यावर तेथें काळा वेडूक सांपडेल.

११ काकोदुंबरिका क्षणजे बोखाड्याचे झाडाखालीं वारूळ दिसेल तर तेथें सव्वातीन पुरुष खणलें असतां पश्चिम दिशेकडे जलशिरा वाहते. येथें पांढरी माती, पुढें पिवळी, नंतर पांढरा दगड व अर्ध पुरुष खणलें क्षणजे पांढरा उंदीर दृष्टीस पडेल.

१२ तेढ किंवा दिंडा वृक्षाचे वायव्येस दोन हात सोडून तीन पुरुष खणलें असतां कुमुदा नामक शिरा वाहते.

बेहडा वृक्षाच्या दक्षिण दिशेकडे जवळ वारूळ असेल तर त्या बेहड्याच्या

पूर्वेस दोन हातांपुढें दीड पुरुष खणलें तें जलशिरा आहेत असें जाणवें.

१४ बेहड्याचे पश्चिमेस वारुळ असेल तर त्या वृक्षाचे उत्तरेस एक हात सोडून पुढें साडे चार पुरुषांखालीं जलशिरा आहे. याची खूण प्रथम एक पुरुष खणलें असतां पांढरा विश्वंभर (प्राणिविशेष) दिसतो. नंतर कुंकुमवर्ण पाषाण, त्याखालीं पश्चिमेकडे जलशिरा आहे. तो तीन वर्षांनीं नाहीसा होईल.

१५ कोरळ, वाहवा, कांचनवृक्षाचे इशान्येस दर्भयुक्त पांढरें वारुळ असेल तर तेथें कोविदार (कोरळ वल्मिक-वारुळ) यांचेमध्यें साडेचार पुरुषांखालीं बहूत उदक आहे. प्रथम एक पुरुष खणलें असतां तेथें कमळाच्या मध्यासारखा पीतवर्ण सर्प दिसेल. नंतर तांबडी माती, नंतर कुरुविंद (कुरंद) पाषाण हीं चिह्ने आहेत असें जाणवें.

१६ सप्तपर्ण क्षणजे सात्विणवृक्ष वारुळानें वेष्टित असेल, तर त्याचे उत्तरेस एक हातापुढें पांच पुरुषांखालीं उदक आहे. तेथें अर्ध पुरुष खणलें असतां हिरवा बेडूक, नंतर पिवळी भूमी, नंतर काळा पाषाण, त्याखालीं उत्तरेस स्वच्छ पाण्याचा झरा लागेल.

१७ सर्व वृक्षांत ज्याचे मुळांत वेडूक दिसेल, त्या वृक्षाचे उत्तरेस एक हातापुढें साडेचार पुरुषांखालीं उदक आहे. तेथें एक पुरुष खणल्यावर मुंगूस, नंतर निळी माती, नंतर पीतवर्ण, श्वेतवर्ण, नंतर त्याचे खालीं बेडकासारख्या वर्णाचा पाषाण आणि त्या खालीं उदक लागेल.

१८ करंजवृक्षाचे दक्षिणेस सापाचें वारुळ दिसेल, तर त्या वृक्षाचे दक्षिणेस दोन हातांपुढें साडेतीन पुरुषांखालीं जल आहे, तेथें चिन्ह अर्ध पुरुष खणलें असतां कासव दिसेल व तेथें पूर्वेकडे झरा उत्पन्न होईल, नंतर उत्तरेकडे दुसरा गोड पाण्याचा झरा लागेल नंतर हिरवा पाषाण आणि त्या खालीं गोड पाणी लागेल.

१९ मोहाच्या उत्तरेस सर्पगृह क्षणजे वल्मीक असेल, तर त्या वृक्षाच्या पश्चिमेस पांच हात भूमी सोडून पुढें साडेसात हातांखालीं उदक आहे. तेथें प्रथम एक पुरुष खणलें असतां मोठा सर्प दिसेल. नंतर धूम्रवर्ण भूमी, नंतर पाषाण आणि त्याखालीं उदक लागेल.

२० तिलक क्षणजे तिळवा वृक्षाचे दक्षिणेस कुश व दुर्घा यांनीं युक्त व आर्द्र असें वारुळ असेल, तर त्या वृक्षाच्या पश्चिमेकडे पांच हात भूमी सोडून पांच पुरुषांखालीं पूर्वेकडे जलशिरा आहे.

२१ कळंब वृक्षाच्या पश्चिमेस वारूळ दिसेल, तर त्या वृक्षाच्या दक्षिणेस तीन हातांपुढें साडेचार पुरुषांखालीं उदक लागेल.

२२ वारूळानें वेष्टित असा ताडवृक्ष किंवा नारळीचा वृक्ष असेल, तर त्या वृक्षाचे पश्चिमेस सहा हातांपुढें चार पुरुषांखालीं पाणी आहे.

२३ कपित्थ ह्यणचे कंवठीच्या वृक्षाच्या दक्षिणेस सर्पगृह असेल, तर त्या वृक्षाचे उत्तरेस सात हात भूमी सोडून पांच पुरुष खणलें असतां उदक लागेल.

२४ आपटयाच्या झाडाच्या उत्तरेस वोरीचें झाड किंवा सापाचें वारूळ दिसेल, तर त्या वृक्षाचे उत्तरेस सहा हात भूमी सोडून साडे तीन पुरुष खणलें असतां उदक लागेल.

२५ जलहीन देशांत ज्या स्थलीं काळा वाळा, दूर्वा हीं जलस्थानज चिन्हें मृदु दिसतात, त्या स्थलीं, एक पुरुष खणलें असतां उदक आहे.

फुलझाडांना घालण्याचीं स्वतें.

मोगऱ्याच्या झाडास— चंदन, वाळा, कापूर, जटामांसी यांचा काढा शिजवून तो थंड झाल्यावर बुडाशीं शिपावा ह्मणजे उत्तम फुलें येतात.

शेवंतीच्या झाडास— (तांबड्या) घुशीचें मांस व शेळीच्या लेंडया घालून पाणी घावें.

पांडव्या शेवंतीस— जेष्ठमधाचा काढा किंवा दूध घालवें. तांबडा गुलाब व पांढरा गुलाब यांना तांबडी शेवंती व पांढरी शेवंती यांचेच उपचार करावे.

गुलछबुच्या झाडास— केशर, कापूर, जटामांसी, चंदन, गुलाबपाणी हे पदार्थ पाण्यांत मिसळून घालून ते पाणी घालवें, ह्मणजे सुवासिक फुलें येतात.

जाई व जुईस— वेळींच्या बुडाशीं कासवाचें मांस पुरून चंदन, कापूर, वाळा, जटामांसी यांचा काढा शिपावा.

सोनचाफ्यास— कुजके तीळ, गुंजांची पूड, साव्याचें पीठ, घोड्याच्या लिदीची पूड ह्या सर्वांच्या पुडीचें मिश्रण दुधांत पातळसें काळवून बुडाशीं शिपावें; ह्मणजे अत्यंत सुवासिक फुलें येतात.

अशोकास— सुवासिक फुलें आणण्यास—ताडाची दारू किंवा उंदीर अगर घूस यांचें मांस बुडाशीं घालवें; ह्मणजे सुवासिक घोंस येतात.

कुंदास— चंदन घांसून त्याचें पाणी व जटामांसी आणि दूध हीं एकत्र करून बुडाशीं शिपावें; ह्मणजे मोठीं व सुवासिक फुलें येतात.

पुन्नागास— वड, पिंपळ, आंबा किंवा उंबर यांचीं पानें पाण्यांत शिजवून

काढा करून त्यांत दूध व कोणत्याही जनावराचें रक्त मिसळून बुडाशीं शिंपवें, ह्मणजे मोठी व सुवासिक फुलें येतात.

पाचेस-डुकराच्या मांसाचें खत कुजवून तें बुडाशीं पुरून पाणी घालवें ह्मणजे मोठमोठे तुरे येतात.

झेंडू, कांचन, कोरांटी, पारिजातक, केवडा, गोकर्ण, संकासुर इत्यादी-कांना खत-शेळ्या, मेंढ्या यांच्या लेंड्या पाण्यांत काढून त्यांत दूध मिसळून तें नित्य झाडांच्या मुळांशीं शिंपवें; ह्मणजे फुलें मोठमोठालीं व सुवासिक अशीं येतात.

बागेच्या चौहोंफेर विलायती शेर व गारवेल लाविल्यानें फार शोभा येते. तसेंच बागेंतून फिरण्याकरितां जे रस्ते राखलेले असतात, त्यांवर बारीक खड्यांची वाळू पसरावी ह्याप्रमाणें अनेक प्रकारांनीं बागेस शोभा आणवी.

फळझाडांची बाग तयार करणेः—फळझाडांची बाग तयार करण्यास जमीन चांगली काळी असावी. तिच्या सभोंवार ताली घाटून बांधून काढावी. ३ वेळ नांगरून व २ वेळां कुळवून नरम करावी, मग तींतील ढेकळे फोडून तींत ठकिरड्यावरचें कुजकें खत, अगर सोनखत, हाडांचें खत, मिठाचें खत, पेंढीचें खत, जनावरांचें शेण, घोड्याची लीद किंवा शेळ्यामेंढ्यांच्या लेंड्यांचें खत ही घालून (ह्यापैकीं मिळतील तितकीं खतें घाटून) तीं मातींत चांगलीं मिसळवावीत. मग वाफे, सऱ्या, आळीं वगैरे तयार करून तीं पाण्यानें भिजवून ओलीं करावी. नंतर त्यांतून फळझाडांचें बीं, अगर रोपे लावावी. बीं ज्या आकाराचें असेल, तितकीच माती वर राहून तें पुरलें जावें. वाफे व आळी यांतून नेहमी पाणी साचूं देऊं नये, ओलावा राहिला ह्मणजे पुरे आहे. रोपें लावणें तीं मुळें तुटलीं न जातील अशीं जपून काढून आळ्यांतून पुरावीं. रोपांची मुळें उघडी राहूं नयेत, किंवा रोपांचा पानांपर्यंतचा भागही पुरला जाऊं नये, ह्मणजे तीं चांगलीं लागतात. रोपें लाविल्यावर लागलेंच त्यांना पाणी घालवें व तीन दिवसपर्यंत नियमानें दररोज पाणी द्यावें.

फळझाडें लावणें तीं एका क्रमानें लावावीं, किंवा बागेच्या चौहों कोप-प्यावर चार नारळींचीं झाडें, त्यांच्या आंतल्यावाजूस चौहोंकडे चार सुपारीचीं झाडें, त्यांच्या आंतून चौहोंकडे चार केळींचीं झाडें, अशा तऱ्हेची योजना करून झाडें लाविल्यास शोभा अधिक येते; किंवा नारळीचीं सर्व झाडें एके ठिकाणीं, केळींचीं सर्व एके ठिकाणीं, सुपारीचीं सर्व एके ठिकाणीं, पेरूचीं सर्व एके

ठिकाणीं, रामफळीचीं सर्व एके ठिकाणीं, शिताफळाचीं सर्व एके ठिकाणीं, अशा तऱ्हेची लावणी केल्यानेंही बागेस चांगली शोभा येते.

फळझाडांच्या बागेत मुख्यतः आंबा, पेरू, केळीं, डाळिंब, रामफळ, सिताफळ, नारिंग, चकोत्रें, अननस, द्राक्षें, सफरचंद, संत्रें, मोसंबें, फणस, कागदी निंबू, ईड निंबू, कवठ, जांभूळ, चिंच, आंवळा, उंबर, रायबोरें, पपनस, साखरनिंबू, अंजीर, फपई, अक्रोड, नारळ, सुपारी, बदाम, जायफळ, वेलदोडे, लवंग, दालचिनी, मिरी, नागवेलीचा वेल, काजू, कोकंब, काफी, भिरता, खिरणी, खारीफ, महालुंग, चिकू, तूत, पिंपळी, फाटसा, स्टोबेरी, ब्रेडफ्रूट, वेदाणा, विलंबी, बिही, लिची, लोकाट, बापी, हरपरेवडी, शेवगा, शिंगाड्याचावेल, कांकडीचा वेल, दोडकें, भोपळा, कारली, घेवडा, पडवळ, राताळें, गाजरें, बटाटे, भुइमूंग, मिरची, गोवाच्याच्या शेंगा, भेंडी, शेवगा इ० भाजीच्या जातीचीं फळें तशींच खरबुजे, टरबुजें, कलिंगडीं, देमसे, खिरे, कांकड्या इ० फळवटांत होणारीं फळें बागेंचे वेल लावावे. हीं सर्व झाडें बागेत असून शिवाय जेव्हा प्रकारचे कलमी आंबे, कलमी जांबे वगैरे झाडेंही असावीं. याप्रमाणें मिळतिले मितीचीं झाडें मिळवावीं. सवृद्धशींनीं हें काम अत्यंत खर्चाचें दिसतें व तें पूर्वीं जेव्हा एकदां बागेची लागवण व जोपासना होऊन झाडें मोठीं झालीं व फळें देऊन त्यांचे लागणे मग फारसा त्रास नाही व उत्पन्न प्रतिवर्षीं कायमचें होतें. पण जेव्हा त्या बागेचे उत्पन्न इतर कोणत्याही उत्पन्नास ऐकत नाही. फळ देणाऱ्या हानांत नेहमीं संपत्ती खेळूं लागते. शहरांतून व खेड्यापा-उधत्तून नेहमीं फळफळावळीस भाव चांगलाच असतो.

अशी स्थिती असतांही आमच्या विद्वानांचें व शेतकरी वर्गाचें इकडे लक्ष जायें तितकें जात नाही, ही मोठी दिलगिरीची गोष्ट आहे.

फळझाडांच्या बागेस कुंपकाठी व राखण अतिशय जबर असावी लागते. तसेंच बागेस बिहिरीचें किंवा नळाचें पाणी भरभक्कम असावें लागतें. झाडें मोठीं होईपर्यंत त्यांना पाणी अधिक लागतें. झाडें मोठीं झाल्यावर नेहमीं पाणी न दिलें तरी चालतें. पावसाच्या पाण्यावरदेखील त्यांचें उपजीवन होतें; असें जरी आहे, तरी पाणी देणें हें चांगलें. झाडांना फळें येऊं लागण्याच्या सुमारास पाणी भरपूर द्यावें.

अननस—याचे लागवडीकरितां उत्तम जातीची तांबडी किंवा रेंताड जमीन असली पाहिजे. द्या झाडाच्या बुंध्याच्या बाजूस जें फणें फुटतात,

किंवा त्याच्या फळाच्या माध्यावर जे पानांचे गुच्छ येतात ते काढून लाविले असता त्यांची नवीन झाडे होतात. याची लागवड करण्यास तीन फुटांचे अंतराने चर करावे; आणि त्यांत सुमारे दोन फुटांचे अंतराने रोप लावावे; आणि त्यांस एक दिवसाआड पाणी द्यावे. याची लावणी आगष्ट हणजे श्रावण महिन्यांत करावी; आणि मार्च हणजे फाल्गुन महिन्यांपर्यंत ८-१० दिवसांनी पाणी द्यावे; नंतर फुले येऊ लागली हणजे दररोज भरपूर पाणी द्यावे ह्या झाडांची फळे काढून घेतल्यावर जे बुंधे राहतात. ते तसेच राखून खत व पाणी घातल्यास त्यांस पुढचे साली फळे येतात.

आंबा--आंब्याची खात्रीलायक उत्तम जातीची झाडे करावयाची आहेत. तर साधारण जातीचे सशक्त रोप्यावर उत्तम जातीचे झाडांची लागवड करावी अथवा ग्राफ्ट बसवावा. आतां फक्त कोया लावून झाडे फांटांवर लाविले जाव्यात सांगतों:—प्रथम रोपे तयार करण्यासाठीं मोठाल्या कुड्या उजवून त्यात पाणी भरून ईची माती -॥- भाग व शेणाचें खत -॥- भाग याप्रमाणें एकत्र करून घ्यावे; व त्यांत जोरदार झाडाच्या चांगल्या पिकलेल्या आंब्याच्या कोया अथवा लवध आंबे लावावे व त्यांस एक दिवसा आड पाणी द्यावे. कुंडधातील रोपे २---३ महिन्यांचे झाले हणजे त्यांस दोन दिवसां आड भरपूर पाणी आणि १०-१२ दिवसांनी शेणाचें प्रवाही खत द्यावे हणजे १२ महिन्यांत रोपे ४-५ फूट उंच व १ इंच जाडीचे होतात. नंतर हे रोपे कायमच्या जागी लावावे किंवा त्यांवर दुसऱ्या झाडांच्या फांद्या बांधाव्या अथवा ग्राफ्ट चढवावे. असे दोन वर्षांचेही रोपे लावतात.

आंब्याचे रोप दण्याची दुसरी रीत:--निवाऱ्याची जमीन पसंत करून ती सुमारे २ फूट खोल खणावी व त्यांत कुजलेलें शेणखत वाटून बांधे बांधावे व त्या बांध्यांत २-२ फुटांचे अंतरावर कोया किंवा कोयांसह आंबे लावावे व त्यांस ४ दिवसांनी पाणी देत जावे. यांसही शेणाचें प्रवाही खत द्यावे. रोपे २२ महिन्यांचे झाले हणजे पावसाळ्याचे सुरवातीस कायमच्या जागी लावावे.

ज्या जागी कायमची झाडे करावयाची त्या ठिकाणी ४०-४० फुटांचे अंतरावर ४ फूट व्यासाचे व ५ फूट खोलीचे खळगे उन्हाळ्यांत खणून ठेवावे. नंतर पावसाळ्याचे सुरवातीस त्या खळगांत सुमारे २० शेर हाडकांचा चुरा पसरून त्यांवर उकिरड्यातील कुजलेलें खत व चांगली माती मिश्र करून ती खळगां भरून काढावी व त्यांत रोप्यांच्या कुंड्या लावाव्या व दोन दिवसांनी पाणी

देत जावें. झाडें मोठीं झाल्यावर किंवा मोहोर आल्यावर १०—१५ दिवसांनी पाणी दिलें तरी चाळेळ.

कलमी आंवें ३० फुटांपासून २५ फुटांचें अंतरानें लावावे. केळीच्या वागेंत आंवें लावले असतां निवाण्यानें लौकर वाढतात. आंब्यांचे रोप लावतेवेळीं त्याचे मुळांत रुईच्या झाडाचें खत घातलें असतां वाळवी लागत नाहीं. आंब्यांचें झाड सर्व ठिकाणी तयार होतें. याच्या जाती पुष्कळ आहेत.

सुवासिक आंबे लागण्यासः—आंब्याचे कोईस बारीक भोंक पाडून आपणांस ज्या प्रकाराचा सुवास पाहिजे असेल त्या प्रकारचें तेल त्या कोईत भरावें व तें मेणानें बंद करून ती कोय लावावी.

सशाचें रक्त, कांसवाचें रक्त, यांची भावना आंब्याचे कोईस देऊन ती लावावी व वर दूध शिंपावें ह्मणजे सर्व काळ आंब्यांस उत्तम फळें येतात.

आंब्याच्या वंगरे झाडास फळें भुळींच येत नसल्यास ग्रहणाचें दिवशीं ग्रहणाचा मध्य असतां आंबेळ करून नागव्यानें झाडासभोंवती कुऱ्हाडीनें कच घालावा ह्मणजे फळें येऊं लागतात. (अगदीं खरा अनुभव आहे.)

आंब्यांच्या झाडास खत (मसाला)—वाळ, चंदन, नागरमेथे व पिकलेलीं जाभळें हीं कुटून बारीक वस्त्रगाळ पूड करून त्यांत दूध घालून शिजवावें. नंतर थंड झाल्यावर त्यांत पाणी मिसळून आंब्याच्या बुडाशीं शिंपावें ह्मणजे फळें लवकर व चांगलीं येतात.

लिंबाचें झाड—लिंबांत पुष्कळ जाती आहेत. कागदी, पाती वगैरे. हीं झाडें बियांपासून होतात. परंतु यांस फळें फार उशिरानें येतात. दावाच्या कलमापासून व गुठीपासून केलेल्या नवीन झाडास दुसरें वर्षीं फळें येतात. बियांपासून केलेल्या झाडास फळें येण्यास १०—१२ वर्षीं लागतात. हीं झाडें काळ्या किंवा तांबड्या जमिनींत चांगलीं येतात. हिवाळ्याचे अखेरीस यांस फुलें येऊं लागलीं ह्मणजे यांचीं मुलें मोकळीं करून झाडें छाटवीं व त्यांस कुजलेल्या शेणाचें खत घालून पुनः पाणी द्यावें. पाणी देण्याचे पूर्वीं यांच्या फांद्या दाट असल्यास कांहीं छाटून टाकाव्या. अशक्त फांद्या तर अगदीं ठेऊं नयेत. खत घातल्यावर ४ दिवसांनी पाणी दिलें पाहिजे. यांस वर्षातून दोन वेळां बार येतात. पहिल्याचीं फळें जेष्ठ—आषाढ महिन्यांत तयार होतात. व दुसऱ्याचीं हिवाळ्याचे सुरुवातीस तयार होतात. हिवाळ्यातील फळें घेतल्यावर पुनः फळें येईपर्यंत पाणी देऊं नये.

साखरलिंबू—कृती बहुतेक वरीलप्रमाणेच आहे. यांचीं फळे भाद्रपद आश्विनमासी पिकतात. फळें येऊं लागल्यापासून उतरून घेईपर्यंत ६-६ दिवसांनीं पाणी घावें. बाकी वेळेस १२ दिवसांनीं घावें. हीं फळें पथ्यकारक आहेत.

संतरा—संतरा हें लिंबाच्या वर्गातील एक फळझाड आहे. यांचीं फळें लिंबापेक्षां मोठीं असतात. तीं मधूर आणि स्वादिष्ट असतात. त्यांचा रंग नारिंगी असतो; हणून ह्या फळांना कित्येक ठिकाणीं नारिंग असेही हणतात.

हवामान व जमीन—समुद्रसपाटीपासून सुमारे ९०० पासून ३ हजार फुटांपर्यंत उंचीच्या प्रदेशांत ह्या झाडांची लागवड उत्तम प्रकारें होऊं शकते. त्या जमिनींत हीं झाडें चांगलीं होतात. अगदीं भारी जमिनीपासून हलक्या जमिनीपर्यंत कोणतीही जमीन (जिच्यांत पाणी सांचून राहात नाहीं अशी) संतऱ्याच्या लागवडीस चांगली. हवा शीतोष्ण असावी.

लागवडीची रीतः—सर्व प्रकारच्या संतऱ्यांची लागवड लिंबाच्या वर्गातील कोणत्याही जातीच्या रोपट्यावर संतऱ्याच्या झाडाचा डोळा बांधून करितात. नागपूरच्या भागांत साखरलिंबू किंवा जंभेरीच्या झाडावर संतऱ्याच्या झाडाचा डोळा बांधून (ह्याला कलम बांधणें हणतात.) झाडें तयार करितात. ज्या जमिनींत झाडें लावावयाचीं असतील ती जमीन प्रथम नांगरून व पावसानंतर वरवरून तयार करितात. हणजे त्यांत काडीकचरा वाढणार नाहीं आणि जमीन भुसभुशीत होईल. नंतर या जमिनींत सुमारे १८ फुटांवर ३ फूट खोल × ३ फूट रुंद × ३ फूट लांब असे २७ घनफूट खडे तयार करितात. त्यांत जाड रेती, कोळसा किंवा वाळेलीं पानें प्रथम टाकून नंतर प्रत्येक खड्यांत सुमारे पांच घमेलीं (टोपलीं) चांगलें कुजलेलें खत मिसळून त्यांत संतऱ्याचे रोप लावावे. अशा रीतीनें लागवड केली असतां एक एकर जागेंत १३४ झाडें लागतात.

छाटणी—संतऱ्याचीं झाडें डोळे बांधून करीत असल्यामुळे मूळ झाडाचे खोडावर पुष्कळ फांधा फुटतात. अशा वेळीं निष्काळजीपणानें त्याची छाटणी करावयाची राहिल्यास त्यापासून नवीन फांधा होतात. आणि त्यामुळे मुख्य खोडाची वाढ नीट होत नाहीं. तसेंच झाडांच्या रांगामध्ये वरवर चालविण्यास या फांधा आड येत असल्यानें त्रास होऊन त्या मोडतात व झाडास नुकसान पोहचतें. योग्य प्रकारें छाटणी केलेंलें संतऱ्याचें झाड उघडलेल्या छत्रीच्या आकाराचें असतें.

पाणी देणे—रोपे लावल्यानंतर त्यांना योग्य वेळी पुरेसे पाणी देणे, ही फार महत्वाची बाब आहे. पुष्कळ लोकांची अशी कल्पना असते की, झाडास जितकें अधिक पाणी द्यावें तितकें चांगलें; कारण त्याचे योगानें झाडाची वाढ उत्तम प्रकारें होऊन पीक चांगलें येतें; पण ही गोष्ट खोटी आहे. जास्त पाणी दिल्यानें जमीन थंडावते, हवा देखत नाही. आणि त्यामुळे तीतीळ सूक्ष्म जंतूंची क्रिया नीट चालत नाही. तसेंच झाडाच्या मुळ्याच फक्त पाणी शोषून घेतात, दुसरा कोणताही भाग तें काम करीत नाही. ही गोष्ट ते विसरतात. त्यामुळे झाडाच्या बुंध्याशी पुष्कळ पाणी ते देतात; पण हें पाणी योग्य ठिकाणी न मिळल्यामुळे निरुपयोगी होतें. प्रत्येक झाडाच्या फांधांचा जितका वर विस्तार झालेला असतो, तितक्याच विस्तारानें त्यांचीं मुळे जमिनींत पसरतात. आणि मुळाच्या विस्ताराच्या ठिकाणी पाणी दिल्यास तें झाडांच्या जास्त उपयोगी पडेल. हणून झाडांना पाणी देतेवेळीं बुंध्यासभोंवार थोडी माती जमा करून वर्तुळाकार नाळी करावी. हणजे या नाळींत (आंब्यांत) पाणी जाऊन तें मुळांना मिळेल. एक वेळ पाणी दिल्यानंतर नाळींतील माती उकरून टाकली, हणजे ओलावा कायम राहतो. अशा रीतीनें झाडास सुमारे १५ दिवसांनी एक वेळ पाणी द्यावें लागतें.

बारः—संतऱ्याचे झाडास चवथे वर्षी फळें येतात. या झाडास खाभाविक-पणे फेब्रुवारी महिन्यांत फुलें येतात; पण कित्येक लोक मुद्दाम पावसाळ्यापूर्वी पांचसहा आठवडे झाडांना पाणी देण्याचें बंद करितात; आणि त्यांचीं मुळें उघडीं टाकतात; त्यामुळे त्यांना जून महिन्यांत फुलें येतात. या बाराव्या मृग-बार हणतात; पण याचीं फळें चांगलीं नसतात. दुसऱ्या बाराव्या ' आंब्याबार ' हणतात. ह्या वेळचीं संत्रें मधुर असतात. दोन्ही बारांचीं फळें घेतल्यास त्यापासून झाडे शिणतात आणि खवकर मरतात. दरवर्षी एक बार घेत गेल्यास पांचशे फळें येतात; आणि शेकडा दोन रुपये प्रमाणें त्यांची किंमत दहा रुपये होते. हणजे दर एकरी फळांचें उत्पन्न १३४० रु० होतें.

रोग—कित्येक ठिकाणी संतऱ्याच्या झाडास एक प्रकारचा रोग होतो. ह्यांत प्रथमतः फांधांचीं टोंकें सुकतात; आणि नंतर हळू हळू सर्व झाड सुकतें. हा रोग होण्याचें मुख्य कारण बागवान लोका पैशांच्या लेभानें झाडांचीं मुळें उघडीं टाकतात, आणि त्यांना पाणी देण्याचें बंद करितात. यामुळे साहजिक त्यांच्या फांधां सुकतात. यावर उपाय हणजे झाडांचीं पाणी बंद करूं नये, त्यांच्या

मुळ्या उघड्या टाकूं नयेत, आणि त्यांना खताची भर घालावी.

(ब) छाटणी केल्यावर झालेली जखम उघडी राहिल्यास किंवा छाटणी आयोग्य प्रकारे झाल्यास झाडास कीड लागते. तरी कीड लागलेल्या ठिकाणी रॉकेलचे कांहीं थेंब सोडून पुढे सांगितलेलें मलम लावल्यास कीड मरून जाते..

मलमः—राळ ६ पौड, मधमाशीचें मेण २ पौड, जवसाचें तेल १ पौड, या सर्व वतूंचें एकजीव मिश्रण करावें.

(क) कित्येक झाडांच्या पानावर पानें खाणाऱ्या आळ्या सांपडतात. ह्या शोधून काढून झोडपून काढाव्या; पण ह्यांपासून फारसें नुकसान होत नाहीं.

पुष्कळ नारिंगें येण्यासः—एखाद्या जनावराचें मांस घेऊन त्यांत गाईचें दूध व गूळ घालून तें पाण्यांत शिजवावें. तें शिजविलेलें पाणी झाडास दररोज शिंपित जायें ह्मणजे मधुर व पुष्कळ नारिंगें येतात.

फणसः—फणसाचीं नवीन झाडें बियांपासून होतात. याचे रोप तयार करण्यासाठीं चांगल्या पिकलेल्या फणसाच्या बिया वाप्यात १॥--१॥ फुटाच्या अंतरावर लावाव्या. व त्यांस ३--३ दिवसांनीं पाणी द्यावें ह्मणजे थोड्या दिवसांनीं कोंब फुटून रोप तयार होतात. ते १२ महिन्यांचे झाले ह्मणजे ज्या जागीं ते कायम लावावयाचे असतील त्या ठिकाणीं त्यांच्या हुंड्या काढून लावाव्या. झाडें मोठीं होईपर्यंत त्यांस ६ दिवसांनीं पाणी देत जायें. मोठीं झाल्यावर पाणी न दिलें तरी चालेल. या झाडास ६ वे वर्षीं पळें येतात.

फणसाचें रोपे तयार करण्याची विशेष सोईची रीत अशी आहे की, ज्या जागीं झाड करावयाचें असेल, तेथें तीन फूट औरस चौरस तितकाच खोल खळगा करून त्यांत चांगल्या जातीचा अति पक्क फणस पुरून त्यावर माती लोटावी आणि त्यास दररोज पुष्कळ पाणी देव जावें ह्मणजे सुमारे १५--२० दिवसांनीं त्यांतून मोड वर येतील. हे मोड जमिनीवर चांगले दिसू लागले ह्मणजे एक नळकाडें सुमारे तीन इंच व्यासाचें व दोन अडीच फूट लांबीचें घेऊन ते सर्व मोड त्यांत येतील असें त्यांवर उभें बसवावें आणि त्यांतील रोप नळकाड्यावर एक फूट उंच आले ह्मणजे त्या सर्व रोपांचा एकजीव होतो. एकजीव होईपर्यंत ते नळकाडें तेथून हलवूं नये. नंतर ते फोडून काढावें. ते काढावें लागतें ह्मणून प्रथमच त्याच्या दोन खापा करून नंतर पुनः त्या दोरीनें बांधून त्याचें एक नळकाडें करून त्या रोपांवर बसवावें ह्मणजे काढण्यास सुलभ पडतें. ह्या रोप दोन वर्षांचा होईपर्यंत ४ दिवसांनीं पाणी द्यावें, पुढें ६ वे दिवशीं

घावें. झाड मोठे झाल्यावर पाण्याची जरूर नाही. फणस येतात तव्हें पाण मिळाल्यास फळें विशेष चांगलीं येतात. अशा रीतीचीं झाडे लैकर मोठीं होतात. व त्यांस फळें लैकरच मोठीं येतात.

याप्रमाणें रोप तयार करावयाचे असले ह्मणजे फणस जमिनींत पुरण्यापूर्वीं देठाजवळ सुमारे इंच सव्वा इंच व्यासाचें भोंक पाडून त्यांत -॥- तोळा केशर व २० तोळे पाणी व तितकाच मध मिसळून घालावा; नंतर तो फणस तयार केलेल्या खळग्यांत लावावा यामुळे फळें फारच मधूर येतील.

फणसाचीं फळें गळून न पडण्यास—फणसाच्या झाडांभोंवतीं सुमारे २-२॥ हातांवर अजमासें १-१॥ फूट खोलीचा एक चर खणवा. त्यांत पावसाळ्याच्या आरंभीं गुरांच्या हाडकांचें २-२॥ पायली पीठ घालून चर भरून काढावा. नंतर कांहीं दिवसांनीं त्यांचा रस त्या झाडामधें उतरेल व असें झाल्यानें झाडे फळें धरूं लागतील. हा उपाय अनुभविक आहे.

महालुंग—याच्या दोन जाती आहेत. एकाचीं फळें लांबट असतात व दुसरीं हाताच्या पंजाच्या मुठीप्रमाणें असतात. नवीन झाडे बियांपासून, फांदी लावून किंवा दाबाच्या कलमापासून होतात. या झाडाच्या फांद्या जमिनीवर फार पसरतात. इडाचें झाडावर याचा डोळा बांधून झाड केले तर त्यावर फळें येतात. हीं झाडे काळ्या जमिनींत चांगलीं येतात. यांस फळें येऊं लागतात तेव्हां ८ दिवसांनीं पाणी घावें; येरवीं केव्हांही १२-१५ दिवसांनीं दिलें तरी चालेल. या झाडास कुजलेल्या शेणाचें खत चांगलें. कोणत्याही जनावराच्या कुजलेल्या मांसाचें खत दिलें असतां यास मोठीं फळें येतात. जमिनीवर फळ धरलें व तें फार मोठें करणें असेल तर त्याचे खालीं जमिनींत एक डेरा पुरून त्यांत तें जोमदार फळ सोडावें. हें फळ पिकण्यास बारा वर्षे पाहिजेत असें कोणी ह्मणतात. ज्वरित मनुष्यास वासाकरितां किंवा खाण्यास हें फळ योग्य आहे. याचा पाक सर्वोत्कृष्ट असतो.

डालिंब—डालिंबाच्या मुख्य दोन जाती आहेत. एकाचे दाणे तांबडे असतात, आणि दुसऱ्याचे पांढरे असतात. डालिंबाच्या सालींचा व मुळांचा हगवणीवर व जंतांवर औषधाप्रमाणें उपयोग करितात. हीं झाडे मस्कत, अरेबिया, इराण व अफगाणिस्थान या देशांत आपोआप तयार होतात व तेथील फळें पिकल्यानंतर पांच सहा महिनेपर्यंत बिघडल्याशिवाय चांगलीं राहतात. या देशांत तशीं चांगलीं होत नाहीत व फार दिवस टिकत नाहीत. याचीं नवीन

झाडे बियांपासून अगर दाबाच्या कलमापासून होतात. दाबाच्या कलमापासून केळ्या झाडास बार लौकर येतो. हीं झाडे तांबड्या रेंताड जमिनींत उत्तम होतात. नव्या झाडाला चौथ्या वर्षी फळे येऊं लागतात. डाळिंबीस वर्षांतून दोन बार येतात. एक पावसाळ्याचे अखेरीस व दुसरा हिवाळ्याचे अखेरीस. उन्हाळ्यांतील बार हलका असतो. डाळिंबीच्या झाडास बार येईपर्यंत आठ दिवसांनी पाणी द्यावें. पहिल्या बाराचीं फळे काढून घेतल्यावर दुसरा बार येण्याचा समय होईपर्यंत यास पाणी देऊं नये.

दुसरा बार येण्याचा समय आला ह्मणजे त्याचीं मुळे उगडीं करून त्यास पक्ष्याच्या विष्टेचें अगर बकऱ्याच्या लेंढ्यांचें किंवा सडलेल्या शेणांत समाग कौळांचा भुका मिसळून त्यांचें खत द्यावें आणि फळे पिकेपर्यंत २।३ दिवसांनी पाणी देत जावें. नंतर बार येण्याचा समय येईपर्यंत पाणी देऊं नये. या झाडास वर्षांतून एकदां खत दिलें ह्मणजे पुरे.

यांचीं मुळे व फांया छोटल्या पाहिजेत. जुन्या अशक्त फांया वेळेवेळीं कापून टाकाव्या. डाळिंबीची लागवड करणें झाल्यास दाबाचीं कलमें अथवा बियांचे रोप करून ते एक वर्षीचे झाले ह्मणजे पावसाळ्यांत जेथें लावण्याचे त्या ठिकाणीं दहा दहा फुटाचे अंतरावर लावावे आणि आठ आठ दिवसांनी पाणी द्यावें. फळे येऊं लागल्यावर वर लिहिल्याप्रमाणें पाणी द्यावें. चांगली मशागत झाल्यास एका झाडास सुमारे ५० पर्यंत फळे येतात. डाळिंबाचे फळास एक जातीचा सुरवंट फार नुकसान करितो. हा किडा जेव्हां लागेल तेव्हां तीं फळे काढून टाकावीं ह्मणजे त्याचा फैलाव होत नाही. या झाडाच्या सालीचा रंगकामांत मोठा उपयोग आहे.

डाळिंबाच्या झाडास मसाला—उंदीर, मांजर, बोकड, शेळी, डुकर अगर हत्ती यांचें कर्जें मांस झाडाच्या बुडाशीं पुरून, दोन दिवसांआड गार्हचें दूध शिंपावें व पाणी रोज देत जावें ह्मणजे फळे पुष्कळ व मोठीं येऊन दागे तांबडे व खुमासदार होतात.

काजू—हीं झाडे बियांपासून होतात. या बिया पिकल्या ह्मणजे थोड्या दिवसांतच लावल्या पाहिजेत. त्या फार दिवस ठेवल्यानें त्यांतील गर्भांश सुकून जातो. त्या बिया कुण्ड्यांत किंवा वाफ्यांत लावाव्या. ते रोप सुमारे दीड फूट उंच झाले ह्मणजे तेथून त्यांच्या कुंड्या काढून कायमचे जागीं लावाव्या. त्या तीन फूट व्यासाचे व ५ फूट खोलीचे खळगे करून त्यांत लावाव्या. झाड मोठें

होईपर्यंत ६--६ दिवसांनी पाणी द्यावे. मोठे झाल्यावर १०-१२ दिवसांनी पाणी दिले तरी चालेल. माशांचे खत ह्या झाडास हितावह आहे.

रामफळ—याचे रोप चांगल्या जोरदार पिकलेल्या फळांतील बिया कुंड्यांत किंवा वाफ्यांत घेऊन ते बारा महिन्यांचे झाले ह्मणजे तेथून काढून कायमचे जागी पंधरा पंधरा फुटांचे अंतरावर ३ फूट औरस चौरस खळगे करून त्यांत लावावे व दर आठ दिवसांनी झाडे मोठी होईपर्यंत पाणी द्यावे. ती मोठी झाल्यावर महिन्यांतून दोन वेळ पाणी दिले ह्मणजे पुरे. या झाडास फुले येऊ लागली ह्मणजे फळे पिकेपर्यंत १०-१२ दिवसांनी पाणी द्यावे. फळे काढून घेतल्यावर पुनः फुले येईपर्यंत पाणी देण्याचे कारण नाही.

सीताफळीचीं मुळे पावसाळ्याचे सुरुवातीस छाटून टाकून खत घालावे आणि पाणी पाजले ह्मणजे त्याला फळे येऊ लागतात. ती सप्टेंबर--ऑक्टोबर महिन्यांत पिकू लागतात. रामफळाच्या झाडाच्याही मुळ्या छाटल्या पाहिजेत. या दोन्ही झाडांस कुजलेल्या शेणाचे खत फार चांगले. या झाडास लावल्यापासून चांगलीं झाडे झाल्यास पांचवे वर्षी फळे येऊ लागतात.

सीताफळ व रामफळ यांचे झाडास मसाला—कोणत्याही जनावराचे मांस अग्नीत थोडे होरपळून (भाजून) ते तुंब्याशी पुरावे आणि वरचेवर झाडास पाणी द्यावे ह्मणजे फळे लवकर येऊ लागतात. ती मोठाली व सुवासिक असतात.

अंजीर—अंजीर दोन जातीचे आहेत, पांढरा व जांभळा. दुसऱ्या जातीचीं फळे अधिक रुचकर असतात. अंजिरास वर्षांतून दोन बार येतात; एक उन्हाळ्यांत व दुसरा पावसाळ्यांत. पावसाळ्यांतील फळे पांचट असतात. मळयीच्या जमिनीत हीं झाडे फार चांगलीं येतात. पिवळट रंगाचे आणि उंच जातीचे तांबूस जमिनीत हीं झाडे चांगलीं येतात. काळ्या जमिनीत झाडे चांगलीं येतात; पण त्यांस फळे चांगलीं येत नाहीत. ज्या जमिनीत चुन्याचा अंश जास्त असतो त्या जमिनीत हीं झाडे चांगलीं होतात. अंजीर लावण्यास जमीन ३-४ फुटांपेक्षा जास्त खोल नसावी याची लागवड करण्यासाठीं प्रथम पावसाळ्याचे सुरुवातीस चांगल्या जातीच्या अंजिराच्या झाडाचे फार जून नाहीत व फार कोंबले नाहीत असे एक किंवा दोन वोट जाडीचे तीन तीन डोळ्यांचे नेरोगी आणि सशक्त फांटे घेऊन ज्याठिकाणी याचे रोप तयार करावयाचे असतील तेथे वाफे तयार करून त्यांत १ किंवा १। फुटाचे अंतरावर त्याचा तेसरा हिस्सा जमिनीत जाईल अशा रीतीने हे फांटे अथवा कलम जरा तिर-

कस लावों. पाऊस नसला ह्मणजे त्यास चार ४ दिवसांनी पाणी देत जावे ह्मणजे हीं कलमें लावल्यापासून सुमारे २ महिन्यांत चांगलीं फुटून त्यांस मुळ्याही येतील. हीं कलमें त्याच्या पुढच्या पावसाळ्यापर्यंत तेथेंच राहूं द्यावीं. मग हीं झाडें ज्या जागीं लावावयाचीं असतील तेथें बारा बारा फुटांचे अंतरावर तीन फूट औरस—चौरस खोल खळगे करून त्यांत त्यांच्या हुंडया काढून लावाव्या आणि खळगांत रोण्यांच्या हुंडयासमोवती जी रिकामी जागा राहिली असेल, तींत अर्धा भाग उकिरड्यावरील कुजलेले खत व तितकीच माती त्यांत मिसळून त्यानें भरावी आणि या झाडास पाऊस नसेल तेव्हां आठ दिवसांनी पाणी द्यावे. ह्मणजे दुसऱ्या वर्षीपासून फळें येऊं लागतील. अंजिराचीं झाडें लावाच्या पावसापासूनही लावकर होतात. या झाडास लावल्यापासून तीन वर्षांनी नवेंबर महिन्यांत याच्या फांद्या छाटल्या पाहिजेत. झाड छाटल्यावर प्रत्येक झाडास दोन टोपल्या खत घातून त्यास नवीन पानें फुटें पर्यंत चार दिवसांनी पाणी द्यावे. फळें येऊन गेल्यानंतर पाणी देण्याचें बंद करावे. या दुसऱ्या वेळेस पानें फुटण्याची वेळ आली ह्मणजे पुनः खत द्यावे व पाणी देण्यांस सुरू करावे. फळें फार जवळ जवळ आलीं असलीं तर त्यांतून जीं फार जवळ जवळ असतील तीं तोडून टाकावीं ह्मणजे राखून ठेवलेलीं फळें मोठीं होतील. हीं झाडें एक वेळ लावून मशागत बरोबर झाल्यास बीस वर्षे फळें देतात. पंधरा वर्षेपर्यंत तर फळें चांगलीं व पुष्कळ येतात. अंजिराचे झाडास पाणी कमी झालें किंवा जास्त झालें तरी फळें बेचव होतात, याकरितां पाणी वेतानें द्यावे. अंजिराचीं कलमें करून तीं बारा महिन्यांनीं कायमचे जागीं लाविल्यानंतर त्या झाडांतील प्रत्येकास एकेक अंकूर नीट फुटूं द्यावा. ह्या अंकुराच्या बुंध्याजवळील भाग सुमारे दीड फूटपर्यंत निबर झाला ह्मणजे तेवढा ठेवून त्यावरील त्याचा कोंवळा भाग कापून टाकावा. नंतर त्या राखून ठेवलेल्या खोडावर तीन चार फांद्या फुटूं द्याव्या. या फांद्या जेथून फुटल्या असतील त्यावर सुमारे एकेक फूट त्याच लांकडाचें भाग निबर झाले ह्मणजे तेवढे ठेवून पुढचे त्या फांद्यांचे कोंवळे भाग कापून टाकावे. आणि दरेक फांदीचे राखून ठेवलेले भागावर विस्तार होऊं द्यावा. अशक्त आणि फार जवळ जवळ ज्या फांद्या असतील त्या कापून टाकाव्या. या फांद्यांवर फळें येऊन गेल्यावर त्या कापून टाकून नव्या फुटतील त्या पुढचे वर्षी फळें घेण्यासाठीं ठेवाव्या. याप्रमाणें केल्यानें प्रथम दोन तीन

वपें बिलकूल फळें मिळत नाहीत; पण पुढें त्या झाडास चांगली व पुष्कळ फळें येतात. अंजिराचे फळांत बियांसारखे जे दाणे असतात तें कांहीं बीं नव्हे, तर त्या दरएक दाण्यांत बारीक बीं असतें. तें लावळें असतांही उगवून त्याचें झाड होऊं शकतें.

अंजिराच्या झाडास मसाला—प्रथम अंजिराचीं झाडें थोड-थोडीं छाटावीं. नंतर उडदाचें पीठ, पाणी आणि गांवठीं दारू हीं सर्व मिसळून त्यांचा काढा थंड करून बुंधाशीं शिंपावा किंवा मासे अथवा उंदीर यांचें मांस कुजवून तें बुडाशीं पुरावें आणि दररोज पाणी देत जावें ह्मणजे झाडें मोठीं होऊन फळें मोठीं व पुष्कळ येतात.

व लिंगडें—याचे वेल असतात, ते बिया लाविल्यानें होतात. नदी-तील जेथें १-१॥ फुटांखालीं पाणी लागतें, ती जमीन याच्या लागवडीस फार उत्तम. या बिया वाळूंत सुमारें ३-३ फुटांच्या अंतरावर चर करून त्यांत ३ फुटांचे अंतरावर एकेक फूट खळगा करून त्यांत '११' टोपली उकिरड्याचें खत घालावें व त्यावर २ इंच रेंतीचा थर घावा. नंतर प्रत्येक खळगांत ३-३ बिया लावाव्या व त्यावर सुमारें '१११' इंच वाळूचा थर घावा. बिया लावल्यानंतर सुमारें ४-५ दिवसांनीं मोड बाहेर येतील. हे वेल सुमारें २-३ फूट लांब झाले ह्मणजे त्यांचे मुळापासून फूट किंवा ११ फूट अंतरावर त्या चरांत १ फूट खोल असे खळगे करून त्या खळगांत अर्धी टोपली उकिरड्याचें खत घालावें आणि त्यावर वाळू पसरून हे खळगे भरून काढावे ह्मणजे त्यांतून या वेलास पोषण मिळून त्यांचीं फळें मोठीं होतील. याच्या बिया हिवाळ्याचे सुरवातीस लावाव्या ह्मणजे उन्हाळ्याचे सुरवातीस फळें येऊं लागतील. यांत तांबडी आणि पांढरी अशा दोन जाती आहेत.

कलिंगड मोठें येण्यासः—कलिंगड्यांना पाण्याचे बरोबर थोडें दूध घातलें तर तीं दुप्पट मोठीं येतात; असें एका फ्रेंच माळ्याला उमगलें असून त्याचा अनुभव आमच्या इकडील माळ्यांनींही पाहण्यासारखा आहे.

पेरूः—पेरूच्या पुष्कळ जाती आहेत. त्यांत तांबडा, पांढरा, जांभळा व पुष्कळ फळें येणारा अशा मुख्य जाती आहेत. यांत जांभळ्या रंगाचे पेरू उत्तम असतात. पेरूचीं झाडें साधारण जातीच्या जमिनींत होतात; परंतु काळ्या जमिनींतील पेरू रुचकर असतात. बियांपासून रोप तयार करावयाचे असले ह्मणजे पेरूचें ताजें बीं वाफ्यांत एकेक फुटाच्या अंतरानें पेरावें व त्यास तीन

चार दिवसांनी पाणी घावें ह्मणजे १२ महिन्यांनी रोप तयार होतात. नंतर त्याच्या हुंड्या काढून १५--१५ फुटांच्या अंतरावर ३ फूट व्यासाचे व ४ फूट खोलीचे खळगे खणून त्यांत रोप लावावे.

पेरूच्या झाडास कुजलेल्या शेणाचें खत फार चांगलें. बियांपासून केलेल्या झाडास तीन वर्षांनी फळ येतें व कळमापासून केलेल्या झाडास दुसरे वर्षी फळें येतात. नवीन झाडें बियांपासून किंवा दाबाचे कळमापासून होतात. कळम करून लावणें हा बियांपेक्षां सोपा मार्ग आहे. साधारण जातीच्या पेरूच्या झाडावर उत्तम जातीच्या पेरूचा प्राफट केल्यानें उत्तम फळें येतात.

पेरूच्या झाडाचा मसाला:---तिळांची पेंड, मोहाचीं फळें हीं कुटून वखगळ करून ही पूड व उंदीर अगर घूस यांचें मांस हीं झाडांच्या बुंधाशीं पुरून वरचेवर पाणी भरावें ह्मणजे मोठमोठालीं सुवासिक फळें येतात.

कॉफी:---द्वीपांतरीं होत असे; पण अलिकडे हीं झाडें भरतखंडांतही तयार होऊं लागलीं आहेत. दक्षिण हिंदुस्थानांत कॉफीचीं झाडें लावूं लागले आहेत. हें झाड सरळ उंच वाढतें व त्याची वाढ २० फुटांपेवेतों आहे; पण इतकी वाढ होऊं देत नाहीत. ६--७ फूट वाढलें ह्मणजे खुद्दून आडवा विस्तार करितात. हें झाड फार सुंदर दिसतें, व लाया दाट असते.

जाती:--(१) अरबस्थानांतील बुंद काळसर व गोल असतो. (२) हिंदुस्थानांतील बुंद मोठा व फिकट असतो. (३) अमेरिकेंतील बुंद सर्वांत मोठा व फिकट हिरवा किंवा निळा असतो.

पानें:--लांबट, हिरवीं, २ बोटे रूंद व ४ बोटे लांब नोकदार असतात.

फुलें:--पानांच्या देठाजवळ फुलांचा झुवका असतो १०--२० फुलें एके ठिकाणीं असतात. त्यांनीं जणूं झाड पांढरेंच झाल्याचा भास होतो.

फळें:--कांहींशीं तांबट, काळसर, लाल रंगाचीं येतात. फुलें आल्यानंतर ९ महिन्यांनीं फळें पिकून तयार होतात. पिकल्यावर फळें तांबडीं होतात. झाडांच्या लागवडीनंतर ५--६ वर्षांनीं फळें येतात १८--२० वर्षे झाडाचें आयुष्य असतें. प्रत्येक फळांत २ बिया उर्फ बुंद असतात.

उत्पात्ति:--कॉफीचें झाड थंड अथवा उष्ण दोन्ही देशांत होतें. मुख्यतः समशीतोष्ण प्रदेशांत उत्तम होतें. या झाडांस अति वारा सहन होत नाही

जमीन:--डोंगरी उतरणीचीं कचित् सपाटीची जिला मुरूम ३ फूटपर्यंत नसतो अशी ओळसर व पानथळ नसलेली उत्तम.

धीः--लावतांना पुष्कळ अंतरानें लावितात. कारण तें जास्त वाढलें ह्मणजे काढतां येत नाही.

आक्टोबर महिन्यांत रोपाकरितां बिया लावितात. सुमारे १। महिन्याने त्या वाफतात. नंतर ७--८ महिन्यांचे रोप झाले ह्मणजे उपटून लावण्यास योग्य होतात. पावसाळा सुरू झाल्यावर लागवड करितात. दरसाल डिसेंबरांत फुलें, फळें येऊं लागतात व त्यानंतर सप्टेंबर महिन्यांत फळें काढण्यास येतात. ह्याला पाणी बरचेवर द्यावें लागतें. फळें पिकलीं ह्मणजे तोडून फोडून त्यांतील मगज काढून बिया धुवून बुंद तयार करितात. ३--४ दिवस ऊन द्यावें. दुसरा प्रकार झाडावर फळें पिकलीं ह्मणजे गळून पडतात; तीं उन्हांत वाळवून फोडून आंतील बिया काढतात. बियांचा रंग पिकट, तपकिरी, पिवळा असतो. बियांचा आकार चपट्या गव्हांसारखा असतो, हें झाड फार ठिकाऊ आहे; कारण सिलोनमध्ये हीं झाडे पिढ्यान्पिढ्या राहतात.

केळ.

केळीचीं झाडे बहुतकरून सर्व देशांत आहेत. हें झाड बरेंच उंच वाढतें.

ह्याचा मुळापासून एक सोट असून त्यास शेंड्याच्या ठिकाणीं पानें वर्णन फुटतात. हा सोट मध्ये एक गाभा असतो त्यास सालींच्या वेष्टणांनीं तयार झालेला असतो. ह्या गाम्यास कालें व सालीस सोप अथवा सोपटें असें ह्मणतात. केळीच्या पानासारखें दुसऱ्या कोणत्याच झाडाचें पान मोठें नसतें. हें प्रत्येक पान पांच सहा हात लांब व दोन अडीच हात रुंद इतकें सुद्धां मोठें होतें. ह्या झाडास एका पानाच्या पोंग्यांतून केळफूल ह्मणून फूल बाहेर पडतें व त्याचें पुढें केळीचें लोंगर येतें. त्यापुढें ती जगत नाही. लोंगर काढल्यानंतर केळ तोडून टाकिली नाही तर आपोआप मरून जाते.

केळीच्या अनेक जाती आहेत. पुणें प्रांतांत सोनकेळ, रायकेळ व कण्हेरपात, ह्या जाती पिकतात. वसई प्रांतांत राजेळी, सुकेळी जाती. राजेळ्यांपासून होतात. ह्याच प्रांतांत दुसऱ्या जाती सोनकेळ, नारसिंगाळें, मुठेळें, लोखंडी, बोदी (आंबेळें) अशा पिकतात. नारसिंगाळ्याची साल तें पिकलें तरी हिरवीच असते. हें केळें फार थंड आहे. बोदी अथवा आंबेळें केळें पिकलें असतांही तापकऱ्यास केळें खाण्याची इच्छा झाली असतां देण्यास अडचण नाही. हें पथ्यकारक आहे. हिरवेपणी ह्याची भाजी दुखणेंकऱ्यास बायी, ह्यापासून कांहीं विकार होणार नाही. गोमांतकांत

कांहीं जाती आहेत; त्यांस गोवेंगिरी असें ह्मणतात. आलीकडे तांबड्या केळ्यांची लागवड पुष्कळ होऊं लागली आहे. तांबडें फळ, सोनकेळें, व मुठेळें हीं खाण्यास फार चांगलीं लागतात. पुणें जिल्ह्यांत जुन्नरास कण्हेरपात ह्मणून जी जात पिकते. ती रुचीस गोड व मधुर लागते. हें पिकलेलें केळें ऊन भाकरीवर ठेविलें असतां विरघळून जातें.

अरण्यांत बरसातींत ज्या केळीं आपोआप पिकतात, त्यांस चव्हई अथवा रानकेळीं असें ह्मणतात. ह्यांचीं केळीं कोणी खात नाहींत; कारण हीं फार बारीक असून त्यांत गीर (मगज) फार थोडा असतो. त्यांच्या कच्च्या केळ्यांचीं फुलांची आणि काढ्यांची भाजी मात्र करितात व पानें जेवणाच्या उपयोगीं पडतात. हीं झाडें चैत्रांत उगवतात व मृगाचा पाऊस पडल्या ह्मणजे त्यांस फुल येऊं लागतें. नंतर दोन महिन्यांत त्यांस केळीं येतात. बरसातअखेर हीं झाडें मरून जातात. जमिनींत त्यांचें कंद मात्र राहतात. ते दिसण्यांत येत नाहींत तथापि त्यांवर कडक उन्हाळा गेल्या तरी सुकत नाहींत. पाऊस पडल्या ह्मणजे ते पुन्हा उगवतात. हे कंद रानटी लोक ह्मणजे कोळी, कातकरी, ठाकूर वगैरे गरिबीमुळें जमिनींतून काढून वाळवून दळून त्यांचें पीठ करितात व त्याच्या भाकरी थोडेंसें धान्याचें पीठ घालून करून खातात.

केळींतून निघालेलें लोंगर कापण्यासारखें पक्क होण्यास सुमारे अर्धाच तीन महिनें लागतात. लोंगरांतल्या एकादें केळें पिकूं लागलें ह्मणजे फळ. लोंगर काढून अधांतरी टांगून ठेवावे ह्मणजे सर्व केळीं चार पामून आठ दिवसांच्या आंत पिकतात. केळींच्या लोंगरांत सुमारे २०० केळीं व दहा किंवा बारा फणे असतात.

केळ्यांच्या झाडांचा, फळांचा, फुलांचा (केळफुलांचा) पानांचा, सोप-ठांचा, राखेचा व गाभ्याचा उपयोग होतो. पानें जेवणाच्या उपयोगीं पडतात. कच्च्या केळ्यांची, केळफुलांची व गाभ्याची भाजी होते- सोपटाची राख रंगाच्या उपयोगीं पडते. सूत रंगविणारे धनगर व कोष्टी हिचा फार उपयोग योग करतात. पिकलेलीं केळीं खाण्यास उपयोगीं पडतात- ह्यांत राजेळी ह्मणून जी जात सांगितली तिचीं व जरा कच्चीं असतांनां मुठेळी व तांबडीं केळीं यांची पोटांत मसाला घालून भरलींकेळीं उत्तम होतात, व हीं कांहीं दिवस टिकतात. पिकल्या केळ्यांची कोशिंबीर चांगली होते. रानकेळीचीं केळीं पिकलीं ह्मणजे त्यांत बीं फार मोठें ह्मणजे वाटाण्या येवढें निघतें. तें पिसा-

ळलेलें कुत्रें चावलें असतां पोटांत देतात, व जखमेवरही वाटून लावितात. ह्या केळ्यांत गीर सांपडत नाही. केळीच्या योगानें हत्यारास उत्तम पाणी देतां येतें.

केळीस जमीन खडकी (भरडी) खेरीज करून काळी, तांबडी व पांढरी जमीन या तिहींतून कोणतीही असली तरी चालेल.

केळ लावण्यास खटपट फार करावी लागत नाही. ह्यांत जें बीं असतें, तें

काढून रोपे करितां येतात, परंतु हा प्रकार फार थोड्या लोकांस

लागवड. माहीत आहे, व ह्यांत खटपटही फार करावी लागते. हें बीं फार बारीक असतें, परंतु बंगाल प्रांतांत एक केळ्यांची जात आहे त्यांत हरभऱ्या येवढें बीं सांपडतें. तें लावून रोपें करण्याचा प्रघात आहे. परंतु दुसरा प्रकार सोपा व सर्व ठिकाणीं सारखाच करतां येण्याजोगा असतां ह्या खटपटींत पडण्यांत कांहीं अर्थ नाही. केळ्यांचें बीं तीं पिकल्यानंतर काढतां येतें. मुंबई इलाख्यांत जीं केळीं पिकतात, त्यांतील बीं काढण्यास फार खटपट लागते. हें बीं केळ्यांचे आंत बारीक दांडा असतो त्यास लागून असतें. हें खसखसी इतकें बारीक व दिसण्यांत तिच्या-प्रमाणेंच असतें. हें बीं काढून घेण्याकरितां एक पक्क झालेलें केळें घ्यावें, आणि तें सोडून चिरावें. त्याच्या दांड्याभोंवतीं जें बारीक बीं असतें तें भाताच्या पेंढ्यानें खरवडून घ्यावें. ह्मणजे तें त्यास लागून येतें. तो पेंढा तसाच उन्हांत वाळवावा ह्मणजे त्यास लागलेलें बीं चांगलें वाळतें. पुढें मृगाच्या हंगामास अथवा दुसऱ्या वेळीं जमीन चांगली फोडून बारीक करावी व तींत हा पेंढा पसरून वरून बोट-भर माती पसरावी व वर झरिनें पाणी शिंपावें. फार पाऊस पडूं लागल्यावर त्याच्या सपाट्यानें ह्या बिजास कोंब येणार नाहीत. त्याचप्रमाणें ह्यास पाणीही फार बेतानें दिलें पाहिजे ह्मणजे शिंपलें पाहिजे. कोंब वर आल्यावर त्यांस फार उन्ह लागूं देऊं नये. उन्हाच्या वेळीं त्यावर सावलीं करीत जावी. अशा मोठ्या खबर-दारीनें वाढवून हे कोंब मोठे झाले ह्मणजे दुसऱ्या ठिकाणीं नेऊन लावावे.

केळी लावण्याचा दुसरा प्रकार असा आहे, कीं झाडास जे कोंब फुटतात, ते हात दोन हात उंच वाढल्यावर, खणून काढून दुसऱ्या ठिकाणीं नेऊन लावावे. केळीची लावणी वैशाख व जेष्ठ या महिन्यांत करावी; जमीन प्रथम नांगरून, कुळवून साफ करावी; मग वाफे करून त्यांत पाणी भरावें. नंतर ह्या वाफ्यांत हातभर खोल व पाऊण हात व्यासाच्या अशा वाटोळ्या खांचा चार चार हाताच्या अंतरानें खणाव्या. ह्यांत शेण व राख हें खत घालावें. नंतर ज्या जुन्या झाडास मुनवे (पिले) फुटले असतील व ज्यास चांगला गड्डा बाजला असेल असे खणून

त्या खांचांतून लाववे. गड्डे चांगले बाजले ह्मणजे तो मुनवा मूळ झाडापासून मोकळा झालेला असतो व त्यामुळे त्याच्या मुळ्यांची तुटातूट होत नाही.

केळी लाविल्या ह्मणजे त्याच दिवशी मोटेचें पाणी अथवा पाटाचें पाणी दिलें पाहिजे. नंतर त्या चांगला जीव धरून दुसरीं कोंवळीं पानें फुटोपर्यंत रोज अथवा एक दिवसाआड पाणी द्यावें. कोंवळीं पानें फुटल्यानंतर पाणी. कांहीं दिवस चार दिवसांनीं व पुढें आठ दिवसांनीं नियमानें पाणी देत जावें. हा क्रम फळ लागून कापण्यास योग्य होईपर्यंत चालू ठेवला पाहिजे. ह्या नियमांत जर कधीं अंतर पडलें तर चांगलीं केळीं येणार नाहीत. केळीस पावसाच्या पाण्यापेक्षां विहिरीचें पाणी दिलें तर पिकास अधिक हितकारक होईल.

केळी लावल्यापासून दर चार महिन्यांनीं शेण व राख ह्यांचें त्यांच्या खुडी खत घालीत जावें व पाणी दर आठ दिवसांनीं द्यावें ह्मणजे पीक उत्कृष्ट होईल.

केळीच्या मुनव्यांची लागवड मिरचीच्या वेवडांत करावी ह्मणजे केळी खत. उत्तम येतात. त्याचप्रमाणें गोंवारीच्या वेवडांत लागवड केळी असतां फायदेशीर आहे.

केळीस खत घालणें तें लागवडी नंतर तीन चार महिन्यांनीं द्यावें. वाललेली मासळी ह्मणजे ज्यास कोंकणांत कुठा असें ह्मणतात तो व तिळांची पेंड, गुरांचें शेण अथवा सोनखत, हीं केळीस उत्तम खतें होत. त्यांत मासळीचें खत फारच उपयोगी आहे. परंतु हें सर्वविकाशीं मिळत नाही. सबब त्या ऐवजीं सोनखत किंवा पेंड किंवा शेण, ह्यांपैकीं कोणतें तरी खत तीन चार महिन्यांनीं प्रत्येक केळीच्या बुडास घालून त्यावर माती लोटावी ह्मणजे त्या खताची वाफ व सर्व कस झाडांस पोहचतो.

गाढवाची व घोड्याची लीद पाण्यांत कालवून तापलेली शलाका त्यांत बुडवावी व तें पाणी केळीस द्यावें ह्मणजे केळें फार जोरदार येतें.

डुकरांच्या लेंडया व उंदरांच्या लेंडया एका जागीं जाळून त्या पाण्यांत घालाव्या व लोखंडाची शलाका तापवून ती त्या पाण्यांत बुडवावी. हें पाणी केळीच्या बुडास दिलें असतां केळीं पुष्कळ धरतात.

केळीची लावणी झाल्यापासून दरमहा जमीन कुळवून वाफे बांधावे लाग-
निगा. तात. ह्याचें कारण गवत वगैरे उगवून झाडास उपद्रव होऊं नये इतकेंच आहे. नवीन फुटलेले मुनवे (पिळे) बरचेवर खची केले पाहिजेत.

सुकेलीं ह्यणजे सुकलेलीं केळीं फक्त एका जातीच्या केळ्यांचीं होतात.

त्या जातीचें नांव राजेली. हीं केळीं वसई व आगाशी या गांवींच सुकेळीं. होतात. दुसरे कोठें होत नाहीत, सदरहु केळ्यांच्या आंगीं असा

गुण आहे की, तें किती पिकलें तरी नासत नाही. सबब ज्या जातीच्या केळ्यांचीं सुकीं केळीं होतात, तीं केळीं पिकल्यावर साली काढून सोलून टाकाव्या. आणि आंतील केळ्यास तुपाचा हात लावून सिंदीचेहंतरीवर किंवा दुसरे कोणते कापडावर वगैरे तीं पसरून उन्हांत वाळवावीं. दोन चार दिवस उन्हांत वाळविलीं ह्यणजे सुकीं केळीं तयार होतात. पुढें तीं केळीं केळींचे पानांत बांधून ठेवावीं. ह्यणजे चार सहा महिन्यांपर्यंत तशींच राहतात. विषडत नाहीत. या प्रमाणें सुकीं केळीं करण्याची रीत आहे.

जांब.

ह्या झाडाचा विस्तार बराच मोठा असतो. हीं झाडें अलिबाग, मुंबई वगैरे प्रांतीं बरींच आहेत. हीं झाडें वागेंत लावण्यास योग्य आहेत. वर्णन. कांहीं कांहीं ठिकाणीं पेरूस व काजूच्या फळास जांब असें ह्यणतात. त्या पासून हें झाड निराळें आहे हें लक्षांत ठेवावें.

जांबांत दोन जाती आहेत. एकीस आंबट जांब, व दुसरीस मलाखी जांब असें ह्यणतात. आंबट जांबाचें झाड उंच होतें. त्याचीं फुलें तांबडीं जाती. असतात. फळें पांढरीं व मोठीं असतात. त्याला मार्गशीर्ष व पौष ह्या महिन्यांत फळें येतात. मलाखी जांबाजें झाड बहुतकरून मलाका वेटांतून आणलें असावें. हें झाड उंच वाढत नाही. ह्यास पांढरीं फुलें येतात. ह्याच्या फळांचा रंग पिवळट असतो. त्यांच्या आंगीं मधुरता असते व वास चांगला येतो. ह्या दोन जातींतच गुलाबी जांबाची एक जात आहे. ह्या जातीच्या फळांच्या आंतील रंग गुलाबी असतो. ह्याची रुचि कांहींशी गोड व अममूल सारखी आहे. हें गुलाबी जातीचें फळ पित्तशामक आहे. हें फळ फार महाग विकतें.

जांबाचें झाड लावल्या पासून त्यास सहा सात वर्षांनीं फळें येऊं लागतात. फळें. खाण्याशिवाय ह्यांचा विशेषसा दुसरा उपयोग होत नाही.

जांब लावण्यास जमीन रेतीची असावी. तिच्या खालेखाल तांबडी बरीच उपयोगी आहे. ह्या दोन जातीच्या जमिनींत झाडें चांगलीं होतात. काळ्या पांढऱ्या जमिनींत झाडें होतील; परंतु वर लिहिलेल्या दोन जमिनींत जशीं

जमीन. होतात, तशीं ह्या जमिनींत होणार नाहीत.

या फळांत एक मोठें बीं असतें तें बीं वाळवून त्या पासून वाफ्यांत लाववड—पेरून रोपा करितात. याचें कलम लागत नाही. एका झाडापासून दुसरें झाड आठ हाताच्या अंतरानें लावार्थें.

पाणी.—या झाडास पाणी पुष्कळ लागतें. चांगलें झाड तयार होईतोपर्यंत चौथे दिवशीं पाणी दिलें पाहिजे.

याला चांगला स्वाद येण्याकरितां जेष्ठमध व दूध यांचा काढा महिन्यांतून एक दोन वेळ झाड मोठें होईतोपर्यंत बुडावर शिंपला असतां. झाड खत. लोकर वाढून फळें गोड लागतात.

निंबोणी. (लिंबोणी)

वर्णन. लिंबोणीचें झाड हिंदुस्थानांत बऱ्याच ठिकाणीं होतें. हें बरेंच उंच वाढतें. ह्याच्या फांब्या वांकड्यातिकाड्या फुटतात व फार पसरतात.

लिंबोळीच्या फळास लिंबू असें म्हणतात. हें फार मोठें झाडें म्हणजे नारिंगाच्या खालोखाल होतें. याचीं लहान लहान फळेही फार

फळ. असतात. यांत अति आंबट रस असतो. रस पिळून घेतल्यानंतर टरपलांत जाळ्या सारखा मगज राहतो. ह्यांत त्रियाही बऱ्याच असतात.

लिंबांत पुष्कळ जाती आहेत. याचें बारकाईनें वर्णन करतांच येणार नाही.

ह्या सर्व औषधास उपयोगी पडतात. मराठी वैद्यकांतील बहुतेक

उपयोग रसायणास लिंबाच्या रसाचीं पुढें द्यावीं लागतात, अथवा त्यांत खल करावा लागतो. पुष्कळ मात्रांस व रसायणास लिंबाच्या रसाचें

अनुपान देवितात. एकंदरीत आपल्या वैद्यकांत ह्यांचा फारच उपयोग होतो. ह्या लिंबाचीं लेणचें फारच उत्तम होतें. ह्याचें जुनें लेणचें दुखणेकऱ्यास खावयास देण्यास अडचण नाही. त्यापासून तोंडास चांगली रुचि येते. एरवीं पित्त झालें असतां लिंबाचा रस व साखर एका जागीं करून घेतात. डोळे आले असतां ह्याची लिंबोटी करितात. जेवणांत ह्याचा रस वरणभानावर व इतर पदार्थावर पिळतात; त्यामुळें त्यांस फार खुबीदार चव येते. असे ह्या लिंबाचे अनेक उपयोग आहेत.

ह्यांची उत्पत्ति दावाचे कलमानें चांगलीं होते. त्यास फार लवकर मुळ्या फुटतात. परंतु निंबोणीस फार उशिरानें फळें येतात. त्यांस लागवड, लवकर फळें येत नाहीत, त्यांस बारीक फळें येतील म्हणून

समजायें. मोठ्या जातीचीं फळे लवकर येतात. ह्याची तयार करण्याची, पाणी देण्याची, खत घालण्याची वगैरे सर्व कृति संव्याप्रमाणेंच आहे.

गुलाब.

गुलाबाचें कांटे झाड आहे. ह्यांस वाटोळीं वारीक पानें येतात. **गुलावर्णन.** वास फळेंही येतात. त्या फळांत वारीक बीं येतें. उत्पन्न होतें.

फूल. गुलाबाच्या मूळ फुलांस पांच पांकळ्या व गुलाबी रंग असतो. हल्लीं ही कित्येक झाडांस जीं फुलें येतात. त्यांस पांचच पांकळ्या असतात. परंतु निरनिराळ्या तऱ्हेच्या लागवडीनें व कलमानें ह्या पांकळ्या पुष्कळ वाढल्या आहेत. व रंगही अनेक उत्पन्न झाले आहेत. कलमाशिवाय याची लागवड होत नाही, व प्रत्येक कलमापासून थोडा थोडा फेर होतो, त्यामुळें गुलाबांत झालेले फेरफार तेव्हांच दृष्टोत्पत्तीस येऊं लागले; आणि त्यामुळें दुसऱ्या वनस्पतींत हे कृत्रीम फेर करण्याची युक्ति सुचूं लागली. गुलाबाच्या फुलांस फार सौम्य व मधुर वास येतो. त्यामुळें गुलाबाचें फूल कोणास आवडत नाही असें नाही. दिसण्यांतही गुलाबाचें फूल फार सुंदर व भव्य असें दिसतें. उत्तम गुलाबाचीं झाडें अरबस्थानांत होतात. तेथें गुलाबाच्या फुलांचें

अत्तर काढितात. गुलाबांत अनेक जाती आहेत; त्या सर्वांचें वर्णन **जाती.** करितां येणार नाही. बंगलेर येथील लालबागेंत सन १८७२ सालीं

एकाहत्तर ७१ जातीचे गुलाब लावलेले आमच्या पाहण्यांत आले. ह्यांतील पुष्कळ जातीस आपल्यांत नांवे देखील नाहीं. आपल्यांत त्यांपैकीं चिन्हई गुलाब, वसराई गुलाब, गोंडे गुलाब, मखमाली गुलाब, इत्यादि कांहीं जाती प्रसिद्ध आहेत. सर्वांमध्ये वसराई गुलाब उत्तम असून त्यांस वास फार चांगला येतो.

गुलाबाच्या फुलांचा वास चांगला येतो. वडाच त्याचा उपयोग नाही. गुलाबांच्या फुलांचें अत्तर काढितात. त्याचेंच गुलावपाणी होतें. अत्तराचा वासाशिवाय दुसरा उपयोग होत नाही. परंतु गुलावपाणी वासास

उपयोग उपयोगीं असून त्याचा औषधांतही उपयोग होतो. हें थंड आहे, त्या

मुळें उन्हाळ्यांत शरीरास मुख्यत्वे करून डोळ्यांस फार सुख देतें. गुलाबाच्या कळीचाही औषधांत फार उपयोग होतो. कळ्या सारक आहेत. त्यामुळें त्यांचा रेचकाच्या औषधांस उपयोग करितात. येरवीं थोड्याशा वाळलेल्या कळ्या व त्यांस रुचि येण्याकरितां त्याबरोबर थोडी साखर घालून वर पाणी प्यालें उस्तां तेव्हांच रेच होतात. ह्या प्रमाणें हें फूल सुखांत व आजारांत सुख देणारें आहे.

गुलाबास जमीन कठीन व चिकण असावी. साधारण असा नियम जमीन. आहे की, ज्या जमिनीत अगदी ओलावा रहात नाही अथवा निदान. घाणें अथवा कडसर पाणी रहात नाही, अशा जमिनीत गुलाब चांगला होतो. ह्या जमिनीत खाली सांगितलेली खतें घातली पाहिजेत.

गुलाबाची उत्पत्ति कलमासून होते, त्याची फांदी तोडून लावावी, दाबाचें कलम लावावें, किंवा खुंटी मारावी. ह्या तिन्ही प्रकारांनी ह्याची चांगली उत्पत्ति होते. फांदी तोडण्यास फार जुनाट व अगदी कोंवळी अशी पाहू नये.

लागवड. भरदार ज्यास फांटे फुटलेले असतील अशा चांगल्या पांढ्या तिरकस

कापून वाफ्यांत अथवा कुंड्यांत लावाव्या. यावर थोडा शेणाचा अथवा चिकण मातीचा गोळा ठेवावा. हीं कलमें मृगाचा पाऊस पडू लागला ह्मणजे करावी. कलमाची एकंदर युक्ति गुलाबाच्या झाडावरून निघाली असावी. ह्या कलमांनी चांगल्या मुळ्या धरून तीं फुटू लागली ह्मणजे तैथून उपटून कायम लावण्याची असतील तेथें तीन तीन हाताच्या अंतराने लावावी. ह्याच्या फांढ्या उपटून लाविल्या तरी चालतात. पहिल्यानेच कायम जागी लावाव्या. परंतु त्या सर्व जगतात; असा नियम नाही. त्यामुळे ताटव्याच्या सारखेपणास समयास अशा व्यवस्थेने सारखें अंतर येईल. दाबाच्या कलमाचीही अशीच व्यवस्था करावी. (“ दाबाचें व खुंटीचें कलम ” पहा.)

गुलाबास फार पाने आली ह्मणजे त्यास पुष्कळ पाणी दिलें पाहिजे, पाणी कारण त्या वेळीं ते फार शोषण करून घेत असतात. येथीं वेताचेंच पाणी दिलें पाहिजे. गुलाब खच्ची केल्यावर त्यास प्रथम आठ दिवस पाणी देऊं नये. नंतर कांहीं दिवस दररोज पाणी देत जावें.

गुलाबास पातळ खत कांहीं कांहीं दिवसांच्या अंतराने घालीत जावें.

खत तें फार जाड नसावें. ह्या खतापासून पाने हिरवीगार होतात, व नेहमी त्यांजवर तजेला दिसू लागतो. झाडासही चांगला जोर येतो (खतें पहा.) झाडाचे रोपे उपटून लावण्यापूर्वी जमिनीत गुरांचें शेण अथवा घोड्याची चांगली लीद घालावी. कुजलेलें सोनखत. पुष्कळ दिवस जमिनीत मिसळलें असेल तर तेंही घालावें. जमीन भाजली असली तर त्या ठिकाणी गुलाब जोरदार येतो. हीं खतें मागून सुद्धां घालावी. गुलाब खच्ची केल्यावर त्यास खत घातलेच पाहिजे खच्ची केल्यावर त्यास आठ दिवस पाणी देऊं नये. नंतर वक्र्यांच्या लेड्यांचें खत घालावें. लेड्या न मिळतील तर पूर्वी सांगितलेलीं खतें घालावी, हीं सर्व गुलाबास

साधारण आहेत, परंतु तांबड्या गुलाबास बुडीं घुशीचें मांस घातलें असतां फार फायदेशीर होतें, पांढऱ्या गुलाबास जेष्टीमधीचा काढा करून तो निवाल्यावर शिंपावा, ह्मणजे चांगलें सुवासिक फूल येतें

गुलाबास दरवर्षी खच्ची केली पाहिजे. ती उन्हाळ्यांत करूं नये.

निगा. मृगाचा पाऊस पडूं लागला, ह्मणजे मुळें अन्नांश फार शोषण करून खच्चीकरणें. घेत असतात. त्यावेळीं गुलाब खच्ची करावा, ह्मणजे चांगली फूट होऊन, फुलें पुष्कळ येतात. ह्याप्रमाणें गुलाब दरवर्षी खच्ची केला पाहिजे. कोणी कोणी चार महिन्यांनीं खच्ची करून टाकतात. खच्ची करण्याच्या वेळीं एक धीत-भर झाड राखून वरचें सर्व तोंडून टाकावें. खच्ची केल्यानंतर त्यास आठ दिवस पाणी देऊं नये, आणि नंतर वकऱ्याच्या लेंड्यांचें खत घालून दररोच पाणी द्यावें.

गुलाब छाटण्याची युक्ति प्रथम फार चमत्कारिक रीतीनें लोकांच्या समजण्यांत आली असें सांगतात. पावसाच्या सुमारास पानें दाट आलीं असतां वकऱ्यांनीं काहीं गुलाब खाष्टे. ते पुढें फार चांगले तयार होऊन होऊन त्यांस उत्तम फुलें आलीं. हा प्रकार पाहून गुलाब छाटण्याची युक्ति लोकांस कळली, व तेव्हापासून झाडें खच्ची केल्यापासून काय फायदा आहे तो लोकांस कळू लागला ह्मणून एक जुना लेख सांपडतो, व याचा खरेपणा संभवनीय दिसतो.

गुलाब खच्ची केल्यापासून तीन फायदे होतात. झाड निरोगी राहून जोरदार होतें. फुलें पुष्कळ येऊं लागतात, व तीं सुवासिक व चांगलीं मोठीं होतात. जर गुलाब छाटला नाहीं तर दुसऱ्या वर्षी त्यास बारीक बारीक कळ्या येऊन त्या गळून जातात. अथवा त्यांचीं अगदीं निरुपयोगी अशीं फुलें येतात. दोन तीन वर्षे छाटल्याशिवाय राहू दिला, तर झाड अगदीं निर्जीव होऊन जातें. व फुलें अगदींच वाईट येतात. एक वर्षाच्या फांबांस अन्नांश पुरता न मिळून मरून जातात. यासाठीं गुलाब दरवर्षी छाटलाच पाहिजे.

गुलाबास सावली आणि ज्या ठिकाणी मोकळी हवा व उजेड मिळत नाहीं, अशी कोंडलेली जागा सोसत नाहीं. गुलाबाची खुंटी मारली ह्मणजे त्यास जे बारीक तंतु फुटतात ते कापून टाकले पाहिजेत; नाहीं तर ते झाडाचा नाश कारितात.

ऊंस करणारास ज्या प्रमाणें गूळ अथवा साखर करण्याची माहिती असावी त्याप्रमाणें गुलाब पुष्कळ लावणारास गुलाबी अंतर व गुलाबपाणी करण्याची माहिती असावी. ती फार थोडक्यांत आम्ही खाली दिली आहे.

गुलाबाच्या फुलांपासून अत्तर काढण्याची अशी कृति आहे कीं, गुलाब अत्तर पुष्कळ फुलें एका भांड्यांत घालून उकळावीं. आणि त्यांस करण्याची कढ आला, हणजे तें भांडें खालीं उतरून ठेवावें. मग तें थंड रीत. झाल्यावर अत्तराचा तवंग पाण्यावर येतो, तो काढून कुपीत मरावा. हें अत्तर महाग विकण्याचें कारण हेंच आहे कीं, एक मण फुलांपासून एक तोळा देखीक बरोबर अत्तर निघत नाहीं. तवंगाखालीं जें पाणी राहतें, त्याला गुलाब पाणी हणतात. ते करण्याच्या दोन चार कृति आहेत. हें अत्तर अरबस्थानांत फार काढतात. हें महाग असतें

कांटे शेवती.

वर्णन. कांटे शेवतीचें झाड गुलाबाचे झाडाप्रमाणेंच असतें. हिचीं पानें मात्र त्या पेक्षां काहीं बारीक असतात.

कांटे शेवतीचें फूल पांढरें असतें, व त्याची पाकळी गुलाबीच्या फूल. पाकळीपेक्षां लांबट असते, ह्या फुलास वास फार मधुर येतो. ह्या फुलाचा गुलाबांच्या फुलाप्रमाणें गुळकंद करितात. तो गुलाबा-पेक्षांही चांगला होतो.

ह्या झाडांचीं कलमें लागतात; चांगल्या फांधा पाहून त्यांचे तुकडे वीत दीड वीत लांबीचें आणून लावावे. ह्यांच्या लागवडीचा वेळ मृगाच्या सुमारास आहे. कलमें लवकर जीव धरतात. हीं कलमें लागवड, वाफे करून त्यांत तीन तीन हाताच्या अंतरावर लावावीं. ह्या पाणी झाडास चार चार दिवसांनीं पाणी देत जावें. बाकीची सर्व व्यवस्था खच्ची करणें. गुलाबाप्रमाणें केली असतां फार चांगलें. ह्या झाडाची खच्ची करण्याची वगैरे कृति बहुतेक गुलाबाच्या झाडाप्रमाणें आहे. हें झाड दर वर्षी खच्ची केलें पाहिजे. तें उन्हाळ्यांत करूं नये. मृगाचा पाऊस पडूं लागला हणजे मुळें अन्नांश फार शोषण करून घेतात. त्यावेळीं खच्ची करावें हणजे चांगली फूट होऊन फुलें पुष्कळ येतात.

याला मसाल्यासाठीं मेलेल्या घुशी व शेळीच्या लेंड्या घालाव्या. यास खत फुलें येऊं लागलीं हणजे दूध किंवा जेष्टीमधाचा काढा मुळाशीं शिंपावा. गुलाबास जे जे मसाले सांगितले आहेत ते ह्या झाडास उपयोगी पडतील.

अनंत.

अनंताचें झाड बरेंच मोठें वाढतें. ह्याचीं पानें लांबट व जाड असतात. तीं बहुधा नेहमी हिरवींगार असतात. हें झाड फार शोभिवंत वर्णन. दिसतें. वागेंत थोडींबहुत हीं झाडें अगत्य लावण्या लायक आहेत.

अनंताचें फूल फार शोभिवंत दिसतें, त्याची आकृति कांहींशी गोंडेतगर किंवा दुहेरी तगर, हिच्या फुलाप्रमाणें असतें. परंतु अनंताच्या फूल. पांढऱ्याचें दोन घेर असतात. ह्या फुलांस मधुर वास येतो. तो चांगलें फूल असलें तर बराच लांबवर जातो. ह्या फुलांचा चैत्र वैशाखांत भर असतो.

अनंत या वृक्षांत दोन जाती आहेत. एक तांबडा आणि दुसरा पांढरा जात. हा भेद फुलांत वळून येतो. येरवीं झाडें व पानें दोहोंची सारखीच असतात.

याचे रोपे वियांपासून कारितात. आणि ते मृगाच्या पावसांत लावितात. यांची फांदीही लागते. चांगल्या, जाड व सशक्त झाडाची गांठी लागवड. जवळची वीत दीड वीस लांबीची फांदी कापून लावली असतां लागते. ती एकदम कायमप्रमाणें लावावी.

अनंताच्या झाडास कलम जीव धरीपर्यंत रोज पाणी द्यावें. पावसाळ्यांत पाऊस पडत असल्यास पाणी देण्याची सुळीच जरूर नाही. पाणी. कलम अथवा रोपे बरेंच मोठे झाल्यावर त्यास तीन दिवसांआड पाणी देत जावें. निदान चार अथवा पांच दिवसांआड तरी देण्यास आळस करूं नये. पाण्यावांचून तें मरतें असा अर्थ नाही; परंतु त्याच्या फुलांच्या भरांत कमताई होते.

तांबड्या अनंताचे झाडास बुडी शेळीच्या लेंड्याचें खत घालावें. खत. व त्याचे बुडाशीं मेलेली घूस पुरावी, हणजे चांगलीं फुलें, फुलें येतील. पांढऱ्या अनंताचे बुडास दूध व डुकराचें मांस घालावें.

नागचांफा.

नागचांफ्याचा वृक्ष कोंकणांत व करनाटक देशांत फार होतो. हा बराच मोठा होतो. परंतु ह्यास वाढण्यास फार दिवस लागतात. वर्णन. वागेंत नागचांफा, सोनचांफा, बकुळ व सुरंगी हारीनें लावलीं

असतां चांगलीं दिसतात. नागचांप्याचीं पानें मोठीं असतात आणि लांकूड मजबूत असतें.

हें झाड लावल्यापासून त्यास फुलें येण्यास सात आठ वर्षें लगतात. हीं फुलें मार्गशीर्ष आणि पौष महिन्यांत होतात. ह्याचीं फुलें पहाण्यास सुंदर, वासास फार मधुर आणि मनास संतोषकारक अशीं असतात. ह्यां फुलां फूल. वरून वास आला असतां तो फार मधुर सुवास आणून फार सुख देतो. त्यांची आकृति नागाच्या फणी सारखी असते ह्मणून या झाडास नागचांफा असें ह्मणतात. नागचांप्याचें फूल तळहाता एवढें मोठें असतें. त्यास गुलाबाच्या फुलायेवढ्या पाच पांढऱ्या शुभ्र पांकळ्या असतात, व मध्यभागीं सुमारे शेंवतीच्या एवढी पसरलेली पिवळट रंगाची मंडळी असते. ही लोकांस इतकी प्रिय आहे कीं, ती ते वाळवून ठेवितात व दुसऱ्या देशांत इष्ट मित्रांस पाठवून देतात.

जमीन. नागचांप्यास जमीन कोणतीही चालते, परंतु तांबड्या जमिनींत हा चांगला होतो.

नागचांप्याचे रोप बियांपासून होतात. ह्याचें बीं फार कठीण असतें, तें लावणें. लावल्यापासून एक महिन्यांनीं उगवतें. बीं वाप्यांत घालण्यापूर्वीं त्यांस हरभऱ्याच्या आंबीचीं सात पुटें देऊन तें वाळवावें, ह्मणजे लवकर उगवतें. व झाड लवकर मोठें होतें. नंतर त्या दहा बीस बिया वाप्यांत घालाव्या, आणि त्यावर पातळ मातीचा थर पसरावा. बियांवर रोज पाणी शिंपून जमीन ओली ठेवावी. बिया उगवून आल्यावर ते रोपे तेथेंच वर्षभर राहूं द्यावे. पुढें मृगाचा पाऊस पडला ह्मणजे ते नेमलेल्या जागीं लावावे. ह्या झाडाचा फांटा पावसाळ्यांत लावला तर लागतो परंतु रुजण्याचा भंवरसा फार थोडा आहे, या साठीं बियांपासून रोपे तयार करावे हें चांगलें. हीं बंगल्याचे पश्चिम अंगास लावलीं असतां यांवरून जो वायू येतो तो फार सुगंधी आणि उल्हासकारक असतो, ह्मणून हीं बंगल्याचे पश्चिमेस लावण्याची तजवीज करावी.

नागचांप्यास पाणी, झाड चार वर्षांचें होईपर्यंत चार चार दिवसांनीं देत जावें. पुढें आठ दिवसांनीं द्यावे. नागचांप्यास खत कोल्हाचें पाणी, खत. मांस किंवा दारू हीं झाडाचे बुडाशीं घालावी. रोपे मोठें होईपर्यंत त्याला फार जपावें.

आगस्ता.

वर्णन, आगस्याचें झाड वरेंच मोठें वाटतें, हणून तें कुंपणाजवळ लावत जावें. ह्याचें लांकूड फारच ठिसूळ असतें. ह्याच्या शेंगा वारीक व लांब असतात. अगस्यांत तीन जाती आहेत. पांढरा, तांबडा, आणि गुलाबी, हे रंग फुल्यांत दिसून येतात.

अगस्ता लावल्यापासून त्यास अजमासें एक दोन वर्षांनीं फुलें येतात. पांढऱ्यास श्रावण भाद्रपदांत व तांबड्यास फाल्गुनापासून फूल. चैत्र वैशाखा पर्यंत फुलें येण्याच्या भर आगता. अगस्याचें फूल मोठें असून चमत्कारिक असतें. इतरवहुतेक फुलांपासून हें निराळें आहे. हें फूल लांबट असतें, ह्यास वास अगदीं नसतो.

उपयोग याच्या कोंवळ्या शेंगांची भाजी करितात. फुलें पृजेस उपयोगी पडतात. त्यांची कोशिंबीर व भाजीही होते.

लागवड, यांच्या वियांचे रोपे करितात. मृगाच्या सुमारास यांची लावणी करावी. या झाडास पाणी सुवळक असावे हणजे झाड मोठें होईपर्यंत चार दिवसांआड व मोठें झाल्यावर आठ दिवसांनीं पाणी देत जावें. हें झाड कुंपणाजवळ पाण्याचापाट जात असेल तेथें लावावें; हणजे यास आयतें पाणी मिळतें.

खत. पांढऱ्या अगस्यास खत राखेचें व तांबड्यास कुजलेल्या भाताचा तूस. या प्रमाणें घातलें असतां याचीं झाडें जल्द वाढतात.

यास कीड फार लागते. ती वरचेवर काढून टाकावी. हें निगा. झाड उंच झालें हणजे वाऱ्यानें लागलेंच मोडून जातें; कारण

याचें लांकूड फारच ठिसूळ असतें. यासाठीं याचे रोपे कंवरे एवढे वाढले, हणजे त्यांचा शेंडा मोडत जावा. हणजे हें झाड फार उंच न वाढून त्यास वाऱ्याची फारशी भीति नसते.

मोगरा.

मोगऱ्याचे वेल असतात. जुनाट वेल वराच जाड होतो, ह्या वर्णन. वेल्याचा फार मोठा विस्तार होतो. ह्या साठीं ते मांडवावर चढवून द्यावे. मोगऱ्याच्या मांडवखातीं त्याच्या वेलाची दाट छाया होते.

मोगऱ्यांत साधा मोगरा व बडमोगरा अशा दोन जाती आहेत. बडमोगऱ्याचें

पान, वेळ वगैरे सर्व साध्या मोगज्याप्रमाणेच असतात. फक्त फुलांत जाती. मात्र फेर असतो. वट्टमोगज्याचें फूल मोठें असून त्यांत पांक्ळ्या पुष्कळ असतात. ह्या फुल्यास साध्या मोगज्याच्या फुलापेक्षां वास अधिक येतो. शिवाय वट्टमोगज्याचा वेळ त्याच वाढत नाही, तो गुच्छाप्रमाणे राहतो. ही जात कलम व मसाले यांच्या निग्निराव्या प्रयोगानें उत्पन्न केलेली आहे. वट्टमोगज्याप्रमाणे पुढेही मोगरा हणन पत्ता जात आहे. ह्याचें फूल दुहेरी हणजे फुलांत फूल असें दिसण्यांत येते. सर्व, उर्गातही वट्टमोगज्याप्रमाणेच झालेली असावी. मोग-पाण्या फुलाच्या बर जाण्या हणजे वेळावर अतिशयित फुलें येतात. सर्व वेळ अगदी पांयरा होऊन जातो.

मोगज्याच्या वेळ लावण्यापासून त्यास एक वर्षानें फुलें येऊं लागतात. साध्या व वट्टमोगज्यास फुलें येण्यास सारखाच वेळ लागतो. फुल. ह्याचा शर गस्तकृत असतो. मोगज्याचें फूल पार शोभिवंत व सुवासिक असतें. ह्याची पाकळी वुटकी असतें. हणजे जाई प्रमाणें ती लांबट नसते.

मोगज्याचे वेळाचे तुकडे करावे आणि ते लावावे. ते लवकर जीव धरतात. ह्याची लावणी मृगाच्या सुमारास करावी. पुष्कळ तुकडे लागवड. लावण्याचे अस्ताील तर ते व्याच अंतरावर लाविले पाहिजेत. कारण ह्यांचा पुढे पार विस्तार होतो. वेळ लावतांनां दोन दोन तुकडे एकाजागी लावले असतां बरे पडेल. मोगज्याची कलमें हवीं तर दुसऱ्या ठिकाणीं उपटून लावावीं. अशीं उपटाव्याचीं अस्ताील तेव्हां दोन दोन तुकडे प्रथम एव. जागीं लावूं नयेत. दोन द्विती वेळ झाल्या हणजे उपटून लावावा.

मोगज्यास नेहमी पाणी घातले पाहिजे. उन्हाळ्यांत जसें जसें पाणी. पुष्कळ पाणी मिळेल तसतशीं हास पार फुलें येतील. वेळ खच्ची केल्यानंतर मात्र आठ पंधरा दिवस पाणी देऊं नये. पुढें नित्य द्यावें.

मोगज्यास कुजलेले शेण व इतर बनस्पतींचीं मूतें वाळावीं; हणजे फुलें पार येऊं लागतात. तीं पार सुवासिक होण्यास मसाला-जटा-खत. मांसी, चंदन, वाळा, कापूर, ह्यांचें पाणी करून बुडाशीं शिंपावें.

(जाईस सांगितलेलें स्वतः पहा.) ह्यास मुख्यत्वे करून खत माघ फाल्गुनांत घाटीत जावें. येरवीही घातले असतां चांगले. खत घालण्यापूर्वी जमीन खणून कांहीं दिवस तापवावी.

मोग्याचीं माघ अखेरीस सर्व पानें व थोड थोडे वेल छाटून टाकावे.

त्यानंतर त्यास आठ पंधरा दिवस पाणी देऊ नये. हणून वर निगा. सांगिसलेंच आहे. पुढें नित्य पाणी द्यावें. पानें हातानें खुडून

टाकावयास न सांपडतील तर पानांवर गवत अथवा पेंढा टाकून तें जाळवें हणजे पानें जळून जातात.

जाई.

जाईचा वेल असतो, त्यास मांडव करावा लागतो. जाईचें पान वर्णन. फार बारीक असतें व तें फार नरम असतें. जाईचा वेल तिच्या बारीक पानामुळें फार शोभिवंत दिसतो.

जाती. जाईत पांढरी व पिवळीं अशा दोन जाती आहेत. पिवळ्या जाईस फुलें पिवळीं येतात. ह्या फुलांस पांढऱ्या जाईच्या फुलांप्रमाणें बास येत नाही. तीं शोभेस मात्र अधिक चांगलीं दिसतात.

जाईचें फूल लहान असतें, तें थोडें लांबट असून त्याची पांकळी बारीक असते. जाईचा वेल लावल्यापासून त्यास एक वर्षानें फुलें येऊ लागतात. यांचा भर श्रावण भाद्रपदांत असतो. पुढें फार फुलें येत नाहीत; पाण्याच्या पोषणानें तुरळक तुरळक फुलें झाडावर असतात.

लागवड. पिवळ्या व पांढऱ्या अशा दोनही जातींच्या जाईची लावणी मृगाच्या सुमारास करितात. चांगल्या जोरदार वेलाचे गांठी गांठीच्या जवळ तुकोडे तोडून ते लावावे हणजे जीव धरतात.

जाईस पाणी नेहमी दिलें पाहिजे. निदान चार चार दिवसांनीं तरी देत खत व जावें. ह्या वेलास कांसवाचें मांस बुडाशीं घालावें. व जटामांसी, वाळा, पाणी कापूर, व चंदनाचा चूर, ह्या वस्तू पाण्यांत कढवून त्यांचा काढा करावा. आणि तो जाड झाल्यावर वेलाच्या बुडाशीं घालावा, इतर साधीं खतेंहीं घालण्यास अडचण नाही. कुजलेलें शेण व गवत, दही ह्या वेलाच्या बुडीं घालतात. पहिल्या मसाल्याचा विशेष उपयोग फुलें सुवासिक होण्याचे कामीं होतो. व दुसऱ्या खतांनीं फुलें पुष्कळ येऊ लागतात. परंतु हे खर्च केवळ ऐपआरामी लोकांचे होत. साधारण रीतीनें कुजलेलें गवत व कुजलेल्या शेणाचें खत ह्या वेळीं घातलें हणजे बस आहे.

जाईचा वेल मृगाच्या सुमारास खच्ची करावा. त्यानंतर त्यास आठ निगा. दिवस पाणी देऊ नये. पुढें चार चार दिवसांनीं देत जावें.

करमर—याचें फळ स्वादिष्ट आहे. याचें लोणचें व मुरंबा होतो. बियांपासून नवीं झाडे होतात. ५--६ वर्षांनीं फळें येऊं लागतात. ३--४ दिवसांनीं पाणी द्यावें. प्रत्येक बागेंत हें झाड लावल्यास बरें होईल.

काळें मिरां—हा एक वेळ आहे. याला तांबडीं माती, सांवळी व गारठा असेल तर घड लागतात. रत्नागिरी जिल्ह्याचे दक्षिणेकडील भागांत याची लागवड पुष्कळ आहे. युरोपीयन लोक मिरांचीच्या ऐवजीं काळें मिरां वापरतात. हणून याचा खप फार आहे. याची लागवड करणें खात्रीनें फायदेशीर होईल. झाडावर वेळ चढविल्यावर मेहनत न केली तरी चालते.

गुलाबी जांब—हें एक किंमती झाड आहे. पांढरा जांब व मलाकीजांब यांपेक्षां हा जांब महाग असतो. याला तिसरे वर्षीं फळें येतात. फांदी दाबून केलेल्या झाडास फळें लवकर येतात. याला तांबडीं माती व विपुल पाणी पाहिजे, याच्या फळांस पाखरांचा उपद्रव होऊं नये, हणून श्रीमंत लोक संबंध झाडावर जाळें टाकतात.

चलटा—हें एक साधारण फळझाड आहे. याला काळी जमीन व दमट हवा पाहिजे. आपल्यापैकी किती लोकांस हें झाड माहीत असेल बरें ? शेंकडा ९९ लोकांस याचें नांवसुद्धां ठाऊक नाही ! मग फळ कोण पहाणार ?

चार—हें रानटी झाड आहे. सर्व जमिनींत हें होतें. याला पाणी फार नको. याचीं फळें पित्तकर आहेत. गुजराथेंत हीं झाडे पुष्कळ आढळतात. काजूच्या पानासारखींच याचीं पानें आसतात. तुरे आले हणजे झाड शोभतें.

चिक्कू—हें फारच मौल्यवान् झाड हल्लीं तरी खास आहे. हल्लीं हणण्याचें कारण हें कीं; यासी लागवड वाढत असून त्याच्या फळाचा खाण्यापलीकडे दुसरा उपयोग नाही. मग याला पुढें आतां प्रमाणें किंमत कशी येणार ? कांहीं वर्षांनीं याला किंमत राहणार नाही अशी कल्पना आहे. हल्लीं याची सर्वत्र वाहवा होत आहे व इतर पुस्तकांत याच्या संबंधानें असावी तशी माहिती नाही हणून येथें थोडी माहिती देतों.

याचें फळ थंड असून खावयास मधुर आहे. सहैव लोकांस हीं फळें फार आवडतात. त्याचें अनुकरण हणून आमच्यांतील बडे लोक हीं खाऊं लागले आहेत; हणूनच सध्यां याला तेजी आहे. मुंबईत १२ आण्यापासून दीड रुपयांपर्यंत ' डझन ' (१२) चा भाव असतो. वास्तविक ह्मटलें तर इतकी किंमत देण्यासारखी त्या फळाची योग्यता नाही. या झाडामध्यें एक विशेष गुण

आहे. तो हा की, याला वारमहा फळें येतात व तीं अतिशय होतात. याचीं नवीन झाडें वियांपासून होतात. याच्या फांधाही जगतात. याला पाणी पुष्कळ पाहिजे. तांबडी किंवा रेंताड जमीन असली तर झाड चांगलें वाढतें. खाड्यांत हाडांचा थर रचून वर माती लोटावी. तोंडापर्यंत खाडा भरल्यावर रोपा लावावा. वियांपासून केलेल्या रोण्यास फळें येण्यास ७।८ वर्षे लागतात. व कळमापासून दुसरे वर्षी फळें मिळतात. यामुलें कळमें लावण्याकडे पुष्कळांचें लक्ष लागत आहे. चिकूच्या मोठ्या कळमास १०।१२ रुपये व लहान कळमास ३।४ रुपये किंमत पडते. याचें कळम करण्यास जरासुद्धां त्रास नाही. परंतु तें झाडावरून उतरण्यास कित्येक महिनें लागतात. मोठीं कळमें तर २ वर्षांखेरीज तयार होत नाहीत. भारी किंमत पडण्याचें दुसरे कारण नाही. एका झाडावर पुष्कळ कळमें बांधलीं तर झाड नाजूक होतें, ह्मणून अलीकडे कित्येक लोक खिरणीच्या झाडावर चिकूचीं कळमें बांधूं लागले आहेत. हें काळम असलं चिकू सारखेंच दिसतें. साधारण मनुष्यास तें ओळखतांही येत नाही. परंतु या कळमास फळें थोडीं येतात. मोठ्या आशेनें यजमान मेहनत करतो व फळें थोडीं आलेलीं पाहून त्याची निराशा होते !

दालचिनी.

सिंहलद्वीपांत हीं झाडें पुष्कळ आहेत. याला तांबडीं माती अगर रेंताड जमीन असली तर चांगलें. फुलें आलीं ह्मणजे गुरांपासून फार त्रास होतो. सबब कुंपण मजवून पाहिजे. लहान झाडास एक रुपया किंमत पडते. सुकलेलीं पानें व साली यांपासूनच ही किंमत वसूल होईल. व झाड नफ्यांत मिळेल. पुणें व सांगली येथें व मुंबईस राणीचें बागेत हीं झाडें मिळतात.

द्राक्ष.

हा एक वेळ आहे. याच्या अनेक जाती आहेत. गोल व लांबट या आकार भेदावरून द्राक्षें चांगलीं किंवा वाईट हें कळतें. गोल द्राक्षापेक्षां लांबट द्राक्षें चांगलीं असतात. युरोपांत पोर्तुगाल, फ्रान्स, इटाली या देशांत याची लागवड फार आहे. अलीकडे महाराष्ट्रांतही याची लागवड होऊं लागली आहे. नासिक, नगर, सातारा इकडे व औरंगाबाद जिल्ह्यांत याची लागवड फार आहे. हवेंत ओलसरपणा व प्रखर उष्णता असेल तेथें एखादा पांगण्याचें झाडावर वेळ लावून त्यावर फार मेहनत केली तर वेळ भाजतो खरा, परंतु त्यावर फळें यावीं तशीं येत नाहीत. औरंगाबादकडे घोसांचेघोस लटकलेले पाहून मन प्रसन्न होतें

कोंकणची हवा दमट व सोलापूर, विजापूर इकडील हवा उष्ण असल्यामुळे तेथे द्राक्षे होत नाहीत. कुजलेला झाडपाला, राख मिश्र करून घातला तर फायदा होईल. १५।२० वर्षे पर्यंत वेळ टिकतो. मूळ अंकूर कायम ठेवून आडव्या फांया फुटतील त्या कापून टाकीत जाव्या. घरासमोर उन्हाळ्यांत मांडव घालण्याची चाल पुष्कळ ठिकाणी आहे. या मांडवावर हे वेळ चढविले तर अनायासे सांवली होऊन उत्पन्नही वाढते. जर वेळाला रोग झालेला आढळला तर गोमूत्र अगर तंत्राखुचे पाणी शिंपडावे किंवा सकाळच्या प्रहरी राख फेंकावी. वियांपासूही वेळ होतात. द्राक्षांच्या वेळाला काळी जमीन उपयोगी नाही. काळ्या जमिनीत वेळ लावण्याचा असेल तर प्रथम खाडा खणून त्यांतील माती काढून टाकावी. नंतर मुरूम, विटांचे तुकडे ठोकून वसवावे व खतमिश्रित तांबडी माती टाकून खाडा भरावा. वेळ लावून कांहीं दिवस झाल्यावर सोनखत व हाडांचे पीठ यांचा उपयोग करावा ह्मणजे फळे पुष्कळ मिळतील.

नागवेल.

नागवेल ऊर्फ पानवेल ही सुप्रसिद्ध आहे. काळी व देंठी अशा याच्या दोन जाती आहेत. काळी पाने फार उष्ण आहेत, ह्मणून ती वाळंतीण खीसही देतात. वसई, पापडी येथे काळी पाने पुष्कळ मिळतात.

तांबडी अगर रेंताड जमीन व मुवलक पाणी असेल तर लागवड करणे फार फायदेशीर आहे. पानमळ्यावर कीड पडली तर फार नुकसान होतें. सबब मळा नेहमी स्वच्छ ठेवावा, ह्मणजे बहुतकरून उपद्रव होत नाही.

वर्सांतीत पाणी तुंवून राहते, त्या ठिकाणी पानमळा होणार नाही. कडक उन्हाळा व प्रखर थंडी या पिकाला सोसत नाही. विटाळशीच्या सावलीने पानवेल करपून जातो, असे ह्मणतात. नुसत्या सांवलीने वेळ कां मरावा हे कळत नाही. शास्त्रज्ञांनी याचा शोध करून जगापुढे ठेवल्यास समाजावर उपकार होतील. व्यवस्थित व मेहनती मनुष्य असेल तर खर्चवेंच जाऊन विव्याला ३।४ शें रुपये मिळतील. शेवरीच्या झाडावर वेळ चढवून पाणी दिले तर ६ महिन्यांनी पाने मिळू शकतील. आंबा, फणस, शेवगा, उंबर, सुपारी, बेंगरे झाडांवर वेळ चढविले तर ते वर्षपर्यंत चढत जातात. फुणगुली ह्मणून एक रोग आहे. तो झाला ह्मणजे पानांवर डाग पडतात व पाने जळतात. याला जागोजागी विस्तवाच्या शेगड्या पेटवून उकीणवीचे पाल्याची धुरी घावी; व त्यांत थोडा गंधक

जाळावा. असें रा. महाजन यांनी आपल्या “ वनस्पति संवर्धन ” नामक पुस्तकांत लिहिलें आहे.

हिंदु लोकांत शुभ कार्यांत पानें जरूर लागतात. एखाद्या गृहस्थाचा सन्मान करावयाचा असेल तर त्यास पानझुपारी देतात हें प्रसिद्धच आहे. पानामध्ये पाचक शक्ति आहे. पानें पाहिजे असतील तर आंबा अगर सांवर या झाडांस जमिनीपासून दोन हातांवर सामत्यानें आरपार भोंक पाडून मग त्यांतून तो वेल पलीकडे काढावा नंतर तें भोंक मेणानें बंद करावें. पुढें त्या वेलास छाया करावी ह्मणजे त्यास नवी फूट होते. याप्रमाणें फूट झाल्यावर जमिनीवरील वेल तोडून टाकावा. असें केल्यास थोड्या श्रमानें पुष्कळ वर्षे पावेतो पानें खावयास मिळतील. इतिहासज्ञ याचा खुलासा करतील तर बरें होईल.

पोपई .

हें लवकर नाश पावणारे असें एक फळझाड आहे. हें कोणत्याही हवेंत होतें. हिंदुस्थानच्या सर्व भागांत हीं झाडे आढळतात. याला जमीन नरम लागते. पाणी कमी पुरत नाही व पुष्कळ सहन होत नाही ! पाणी जाण्याच्या मार्गावर हीं झाडे लविलीं तर यांस नेहमीं फळें येतात. नवीं झाडे बियांपासून होतात. यांत नर व मादी असे भेद असल्यामुळे सर्व झाडांस फळें येत नाहीत. शंभर झाडे लविलीं तर त्यांपैकी ३०।३५ झाडे तरी नर जातीचीं निघतील. एक वर्षांनं या झाडांस फळें येतात. ज्या झाडांस फळें येत नाहीत असें दिसेल तीं काढून टाकावीं. प्रत्येक झाडाला ५०।७५ पर्यंत फळें लागतात. फळांमध्ये लांबट, गोल व मध्यम असे प्रकार आहेत. लांबट फळें उत्तम समजलीं जातात. उत्तम जातीचा पोपया पिकल्यावर चिरला तर आंब्याप्रमाणें दिसतो व तसाच लागतोही ! यामुळे त्यास किंमतही पुष्कळ येते. मोठें फळ ४।६ आण्याखेरीज मिळत नाही. काहीं फळें काढून टाकलीं तर बाकीचीं मोठीं होतात. कोंकणांत हीं झाडे पुष्कळ आढळतात. परंतु तीं सहज झालेलीं असतात असें ह्मटलें तरी चालेल. देशावर याची मुदाम लागवड करितात. उकिरडा हेंच ह्याचें खत होय. पोपया फारच उष्ण आहे. याची भाजी चांगली होते, परंतु ती रोज खाणें बरोबर नाही. फळावर बुरसा येतो. तो काढून टाकला नाही तर अंगावर खरुज उठते. मांसभक्षक लोकांत पोपयाचा खप फार असतो. याचें कारण हें कीं, मांस शिजतांना त्यांत पोपयाच्या फोडी घालतात. त्यायोगें तें चांगलें शिजतें असें ह्मणतात. अलीकडे या देशांतून पोपयाच्या फळाचा रस युरोपांत फार जाऊं लागला आहे.

त्या पासून पेपसिन नामक औषध तयार करितात. पचनक्रियेवर हें अत्युत्तम औषध आहे, असें समजतात. नवीन बाग करणारांनीं प्रथम हीं झाडे लावावीं, ह्मणजे थोड्याच दिवसांत त्यांस उत्पन्न मिळूं लागेल.

बेदाणा.

हें एक किंमती झाड आहे. याच्या फांथा जगतात. याच्या पुष्कळ पाणी व दाट छाया पाहिजे. चांगली मेहनत असेल तर ३।४ वर्षांनीं फळें येतात. तांबडी जमीन चांगली. याचें कलम १ रुपयास मिळतें.

लवंग.

हें सुवासिक पानांचें झाड आहे. समुद्रकिनाऱ्याजवळील वागेत हीं झाडे आढळतात. याच्या वर्षांतून एक बार येतो. जोरदार झाड विकत घेतलें तर ५ वर्षांनीं मोहोर येईल. पुढें खांद्या लावून नवीं झाडे तयार करावीं. लवंगांचा खप दांडगा आहे. याचें तेल निघतें. झाड लावावयाच्या जागीं पाणी तुंबतां-कामा नये. पुणें, मुंबई येथें हें झाड विकत मिळतें.

बेलदोडा.

याची लागवड करणें सोपें आहे. तांबडी माती व सुबलक पाणी मात्र पाहिजे. बेलदोडे जमिनीत लागतात. याची लागवड केली ह्मणजे नवीं झाडे नेहमी निघतच असतात. याचा खप फार आहे. कोंकणांत याची लागवड सहज होऊं शकेल. रत्नागिरीजवळ कोळधें गांवीं बे. तांबेशाखी यांनीं बेलदोड्यांची लागवड केली आहे, पानें हळदीसारखीं असतात.

भुईचांफा.

भुईचांफ्याचें झाड लहान असतें. ह्याची गुच्छांत गणना करावी लागते. कर्दळी प्रमाणें ह्याचें बेट माजतें. उंची मात्र हात दीड हातापेक्षां वर्णन. जास्ती होत नाही. वास्तविक याचें झाड ह्मणजे नुसतीं पानें होत. पानाचा पोंगाटा जमिनींतून वर येतो. तो ठफटून तें पान होतें. हीं पानें हेंच ह्याचें झाड. ह्याचे कंद असतात. त्यांपासून हें झाड होतें. हें झाड देवकळंब्याच्या झाडा सारखें असतें. ह्याचीं पानें हुबेहुब कर्दळीच्या पानाप्रमाणें किंवा हळदीच्या पानाप्रमाणें असतात. परंतु तीं फार मोठीं, व ही लहान असतात.

याजला फुलें झाडास येत नाहीत. माघ फाल्गुनांत जेव्हां झाडे सुकतात,

तेव्हां कंद पासून जमिनींतून फुलें बाहेर येऊं लागतात. प्रथमतः फूल. बारीक पोंगाटा वर येतो. आणि तो उफळून फूल होतें. हें कर्द-ळीच्या फुलाप्रमाणें असतें परंतु ह्याचा रंग पिवळा असतो. ह्या फुलास मंद वास येतो. जवळ घेतलें असतां वास समजूं लागतो. सोनचांप्याप्रमाणें ह्याचा वास लांब पर्यंत नाहीं. कंद लावल्यापासून आठ महिन्यांनीं त्यास फुलें येऊं लागतात. याचा कंद गालगुंडांवर उगाळून लावला तर तीं बरीं होतात.

याचे कंद मृगाच्या सुमारास लावितात, त्यांपासून त्याचीं झाडें लागवड होतात. याजला आठ दिवसांनीं पाणी देत जावें. फूल येण्याचे व पाणी. समयी पाणी देऊं नये. हें झाड तांबड्या जमिनींत लावले तर खताची मुळींच जरूर लागत नाहीं. इतर ठिकाणीं असल्यास ह्यास तांबड्या मातीचें खत घालवें.

गवतीचहा.

गवतीचहा वाळ्याप्रमाणेंच दिसतो. वाळ्याचे गवतास वास येत वर्णन. नाहीं, आणि चहाचे पातीस वास येतो. याचेही वाळ्याप्रमाणेंच गड्डे असतात. ते लावले ह्मणजे त्यांपासून बेट जमतें. हें लावल्या-पासून चार सहा महिन्यांत बेट तयार होतें.

ह्याच्या पात्या कडींत किंवा आंबटींत रुचि व सुवास येणें करितां घालतात. त्या जसजशा लागतील तसतशा कापून घेत जाव्या. साहेब लोक उपयोग. ज्या प्रमाणें चिनी चहा तयार करितात, त्याप्रमाणें ह्याचाही खडी-साखर घालून पिण्यास चहा तयार करितात. ह्याचा चहा ताप-करी माणसास फार उपयोगी आहे. हा चहा घेतला ह्मणजे घाम निघून ताप कमी होतो, असा याचे अंगीं गुण आहे. पिण्याकरितां जो चिनी चहा तयार करितात त्यांत या चहाचीं एक दोन पानें (पात्या) उकळण्याचे वेळेस टाकावी ह्मणजे त्या चहास वास लागून चांगली रुचि येते. याचें तेल फार औषधी आहे. तें अनेक रोगांवर उपयोगी पडतें. पोटदुखा यानें हटकून राहतो. पटकीवर याचा चांगला गुण येतो असें आमच्या स्वतःच्या अनुभवास आलें आहे.

वाळ्याप्रमाणें याची लागण पाण्याचे आश्रयानें दंडावरच करावी.

लागवड. याला पाणी नेहमी पाहिजे, ह्मणून पाण्याचे पाटाजवळ लाविला ह्मणजे त्याला निराळें पाणी न लागतां त्याचें बेट पाण्याचे पाझरानें तयार होतें. चहाचे गड्डे लावल्यापासून चार सहा महिन्यांनीं त्याचें बेट तयार होतें.

रातांबा.

रातांब्याचें झाड फार मौजेचें दिसतें. ह्याची आकृति निमुळती गोपुच्छाकार असते. फांदा खालीं लेंबल्या असतात. पानें हिरवींगार असतात.

वर्णन. ह्याची उंची पंचवीस पासून तीस फूट असते. कोणी ह्या झाडास रातांबा, कोणी भिरंड, कोणी कोकम असें म्हणतात. हीं झाडें कोंकणांत, कर्नाटकांत व मलबार किनाऱ्यावर फार होतात.

रातांब्याचीं आपल्या देशांत जीं झाडें आहेत त्यांत निरनिराळ्या जाती नाहींत. सिंगापूर वेटांतून एक ह्याची निराळी जात नवीनच

जात. आणिली आहे. परंतु त्या झाडावर अद्यापि फळें चांगलीं येत नाहींत. कोर्टे

लेमनजीक टेंकड्यांवर कंपनीचा मासल्याचा जो बाग आहे, त्या बागेंत ह्या झाडांस फळें चांगलीं येऊं लागलीं आहेत, व तीं चांगलीं पक्क होतात. कोकमाची जी जात आहे, तीवर ह्या झाडाचीं कलमें केलीं असतां त्यांपासून होणाऱ्या झाडास चांगलीं फळें येतील असें वाटतें.

ह्यांस मार्गशीर्ष व पौष ह्या महिन्यांत मोहोर येतो, आणि ह्याचीं फळें चैत्र, वैशाख ह्या महिन्यांत पिकूं लागतात. ह्यांच्या फळांसही

फळ. रातांबे असें म्हणतात. हें फळ वाटोळें व गुळगुळीत असतें. ह्यास चांगला वास येतो. रातांब्याचा रंग तांबडा व आकृति नारिंगासारखी असते. आणि आंत नारिंगासारख्या पांच सहा पांढऱ्या भेंसा (पांढऱ्या) असून त्यांत घट्ट बिया असतात. ह्या भेंसाच्या वर जो नरम मगज असतो त्याच्या बाहेरून रस असतो. हीं फळें हिरवेपणी व पिकल्यावरही आंबट असतात.

रातांब्याचा मगज खातात व आंत जें पाणी असतें तें काढून पितात.

ह्याच्या बियांपासून तेल काढतात. तें मेणासारखें घट्ट व पांढरें

उपयोग. असतें. तें खाण्याच्या व औषधाच्या उपयोगीं पडतें. त्याला भिरंडेल

असें म्हणतात. ह्या देशांत ह्याचा फार खप आहे, रातांब्याचीं

वरचीं सालें वाळवून त्यांचीं कोकम करितात. त्यांच्या आंतील आंबट रसांत साखर अगर गूळ वगैरे पदार्थ व तिखट आणि मीठ घालून त्याचें पन्हें (सारासारखें पाणी ह्मणजे कढी करितात.) ही पित्तशामक आहे. कोंकणांतील ह्मणजे रत्नागिरी जिल्ह्यांतील बहुतेक लोक सर्व पदार्थांत ह्या सालांचें आंबट घालतात, गोव्यांतील लोक ह्याचा पाक करितात. ज्या पदार्थांत चिंच वगैरे घालतात, त्या ऐवजीं रातांबीचा उपयोग करितात. चिंचेपेक्षां हें पध्यकारक आहे. परंतु ह्यानें

शक्ति कमी होतं, असें ह्मणतात. तुपाचा जो अंश पोटांत जातो, तो यानें निर्फळ होतो असें सांगतात.

हें झाड एकाद्या उंच डोंगरांत ह्मणजे शीतल छायेत व जेथें जल-जमीन. शय आहे, अशा जागांत किंवा बागांत लावल्यास होतें; परंतु पाण्याशिवाय हें जगत नाही. व काचित् जगल्यास फळें येत नाहीत. या करितां बागांत पाणी जाण्याच्या पाटाच्या बाजूंसही लावावें.

याच्या बियांपासून मृगाचे सुमारास वाफ्यांत रोपे तयार करावे. लागवड. ते वीत दीड वीत उंच झाले ह्मणजे तेथून काढून नेमलेल्या जागीं दोन फूट खोल व सहा फूट वर्तुळ असा खाडा खणून तांबडी जमीन नसेल, तर तांबडी माती घाटून त्यांत त्याची हुंडी लावावी.

या झाडास कशाचें तरी रक्त, दूध आणि वडाच्या सालीचें उक-खत. लून काढलेलें पाणी याचें शिंपणें मुदती मुदतीनें करीत जावें, ह्मणजे ह्या झाडास फळें फार येतात.

ओट.

हीं झाडे गोमंतक व कर्नाटक ह्या प्रांतांत बहुतकरून होतात. वर्णन. दुसऱ्या ठिकाणीं फारशीं कोठें आढळत नाहीत. ओटाचें झाड मोठें होतें. ह्या झाडाचें फळ ज्या प्रमाणें चिंचेचा उपयोग होतो, त्या प्रमाणें उपयोगांत येतें. यासाठीं यांचीं कांहीं झाडे कुंपणालगत लावावीं.

याला कार्तिकमासीं फळें येऊं लागतात. त्यास ओट आंबे ह्मणतात.

फळ. तीं फाल्गुन व चैत्र ह्या महिन्यांत तयार होतात. हीं फळें पित्त-शामक आहेत.

उपयोग. हीं फळें जून झालीं ह्मणजे काढून त्यांच्या लहान लहान पेंसा (कापट्या) करून सुकवितात. त्यास ओटाचीं सोलें असें ह्मणतात. त्यांचा चिंचेबद्दल किंवा कोकमाबद्दल फार खप होतो. ओटाचीं सोले पथ्यास उपयोगीं पडतात. कारण तीं फळाप्रमाणेंच पित्तशामक आहेत. हीं चिंचे-पेक्षां अथवा अमसोलपेक्षां चांगलीं होत. हीं अमसोलपेक्षांही पथ्यकारक आहेत.

ओटाचें झाड सहाद्रिचै पश्चिम भागास डोंगराळ जमिनींत चांगलें होतें.

जमीन. या झाडाकरितां जमीन निखालस वेगळी ठेवून लावणी करण्याचें कारण नाही. ओटास तांबड्या मातीची जमीन पाहिजे; दुसरी कोणतीही असली तरी चालेल; परंतु मुख्यत्वे करून ही असावी.

मोठें झाड होईपर्यंत त्यास चार चार दिवसांनी व मोठें झाल्यावर पाणी. आठ पंधरा दिवसांनी पाणी देत जावें.

याजला माशाचें खत किंवा पांढऱ्या मोहऱ्यांची पेंड करून झाडाचे खत. बुडास घालून पाणी दिलें असतां हिताव्ह आहे.

बेल.

बेलाचें झाड बरेंच मोठें होतें. त्याच्या फांबांस कांटे असतात. ह्याचा तीन पानांचा झुबका असतो. ह्मणजे तीन दिशांस तीन पानें अस-
वर्णन. तात. क्वचित् चार अथवा पांच पानेंही एका जागीं असतात. त्याला लहानशा कवठा एवढीं फळें येतात. त्यांस बेलफळें असें ह्मणतात. ह्याची साल फार टणक असते. ह्यांचा हिरवेपणीं हिरवा रंग असतो; तीं पिकलीं ह्मणजे पिवळीं होतात.

हीं फळें औषधास व लोणच्यास उपयोगीं पडतात. लहान मुलांस हीं आंववर देतात. कोंवळ्या फळाच्या कापून कापट्या करितात. त्याला उपयोग. बेलकाचरी ह्मणतात. हिचा लहान मुलांच्या औषधास फार उपयोग होतो. बेलफळाच्या आंगीं सारक गुण आहे. जुनीं फळें कोरून तपकीर किंवा दुसरी कसली भुकटी ठेवण्यासाठीं बेलें करितात. ह्यांची साल पिवळ्या रंग तयार करण्यास उपयोगीं पडते. कोंवळीं बेलफळें व गूळ सतत खाल्ला असतां गुल्म वायू व पोटांतील थंडि नाहीशी होते, आणि शरीरांत शिर-
लेला वायूही नाहीसा होतो. बेलचा पाला देखील औषधी आहे. परंतु त्याचा आपल्या लोकांत पूजेच्या ठिकाणीं फार उपयोग होतो. ह्याचें त्रिदल (तीन पानांचें पान) शिवास फार प्रिय आहे, व तें रोज त्यास वाहिलेंच पाहिजे, असा आपल्या लोकांचा भाव आहे.

बेलांचीं झाडें रोण्यापासून तयार होतात, तीं करण्याची रीत अशी आहे कीं, बेलाचें फळ झाडावर पिकलें ह्मणजे तें उतरून वाळवावें. लागवड. आणि त्याच्या बिया मृगाच्या संधीस जमिनींत पुराव्या, ह्मणजे रोपे तयार होतात. ते रोपे हातभर उंच झाले ह्मणजे जेथें लावावयाचे असतील तेथें लावावे. बागेत ज्या ठिकाणीं आंवळीचीं झाडें लावण्यांत येत अस-
तील त्या ठिकाणींच हेंही झाड त्यांचे जवळ दहा पंधरा हातांचे अंतरानें लावावें.

पाणी. बेलाच्या झाडास पाणी मोठें होईतोपर्यंत आठ आठ दिवसांनीं द्यावें,

याल मसाला तांदुळांची पेज बुडांशीं घातली असतां पुष्कळ खत. फळें येतात.

चंदन.

चंदनाचा वृक्ष मोठा होतो. हा बराच सरळ वाढतो. वर विस्तार बराच होतो. ह्यावर काळसर रंगाची साल येते. ह्याचें पान कडुलिंबाच्या वर्णन. पानासारखें असतें. ह्यास बारीक बारीक काळ्या रंगाचीं फळें येतात. ह्या फळांपासून चंदनाची उत्पत्ति होतें. चंदनाच्या झाडास फार चांगला सुवास येतो. ह्यासाठीं ह्याचें एखादें दुसरें कुपणाजवळ झाड लावणें इष्ट. हा वास एरवीं येत नाही. लांकूड तासाचें तेव्हां येतो. हिंदुस्थानांत चंदनाची बरीच उत्पत्ति होते.

चंदनांत पुष्कळ जाती आहेत. मैलगिरी, गुलाबी, कुंकुमागरू जाती. आणि रक्तचन्दन अशा जाती साधारण सर्वास माहीत आहेत. गुलाबीचंदनास थेट गुलाबाच्या फुलासारखा वास येतो. कुंकुमागरू फारच उंची आहे. त्याचा सुवास अत्युत्तम आहे. दुसरा साधारण आहे. गुलाबी आणि कुंकुमागरू हें चंदन फार थोडें आणि महाग मिळतें.

या वृक्षाचा उपयोग त्याच्या फळापुष्पां पासून होत नाही परंतु हा वृक्ष फार किमतीचा असून बागेंत लावण्यास योग्य आहे. ह्याच्या लांक-उपयोग. डाचा फार उपयोग होतो. चंदनाचें झाड दहा वर्षांचें झालें ह्मणजे तें कापून जमिनींत पुरून ठेवितात. थोडे दिवसांनी बाहेर काढून नीटनेटकें करून त्याचीं खोडें करितात. चंदन उगाळून लावणें करितां उपयोगी पडतो. त्याचीं खोडें आंतील गाभ्याचीं करितात. तांबूस रंगाचें खोड असलें ह्मणजे त्यास फार वास येतो. याच्या लांकडाचे पंखे, पेट्या, बाहुल्या वगैरे सामान करितात. व त्याचें अत्तरही काढितात. चंदनाचा औषधांतही उपयोग होतो.

यास काळी किंवा तांबडी जमीन असली तर हा फार लौकर जमीन. वाढतो; परंतु एरवीं हव्या त्या जमिनींत ह्याचें झाड होण्यास अडचण पडत नाही.

चंदनाचे रोपे बियांपासून तयार होतात. रोपे तयार करण्याची रीत अशी आहे कीं, प्रथम वाफ्यांत बिया घाळून मोड येईपर्यंत दरोज लागवड. पाणी द्यावें. याचे जमिनीस ओल नेहमी असली पाहिजे. जमीन वाळली तर रोज पाणी दिलें पाहिजे, मग चार दिवसांचा नेम

समजूं नये. झाड हात दीड हात झालें हणजे मात्र चार दिवसांनीं पाणी द्यावें. एक वर्षभर वाफ्यांत रोपा राहूं देऊन वर्षानंतर दुसरे मृगाचे वेळेस नेमले जागीं लावावा. त्यांजला खड्डा खणणें, तो तीन फूट खोल व तीन फूट वर्तुळाचा खणून त्यांत त्याची हुंडी लावावी.

ह्या झाडास उपटून लावल्यानंतर चार चार दिवसांनीं पाणी देत पाणी. जावें. चार वर्षांचे झाड झाल्यावर आठ दिवसांनीं पाणी देण्याचा नेम ठेवावा. रोप उपटून लावणेपूर्वी त्यास केव्हां केव्हां पाणी द्यावें. तें वर सांगितलेंच आहे.

याला मसाला, वाळ्याचा कूट करून तो त्याचे बुडाशीं घालावा, खत. हणजे झाड सुवासिक होईल.

सीताफळ

ह्या देशांत हें झाड सर्व ठिकाणीं होतें. ह्याची उंची पांच सहा हात वर्णन. झाली हणजे सीमा झाली. ह्या फळाची आमिराची सर्वांस आहे; सबब हें बरेच महाग विकतें, व ह्याचें पीकही कमी होतें.

फळ. हें झाड लावल्या नंतर चार पांच वर्षांनीं त्यास फळें येऊं लागतात. पहिल्यानें दोन तीन वर्षे जीं फळें लागतात, तीं फार मोठीं, असून मिष्ट असतात. परंतु जसजसें तें झाड उंच होतें जातें, तसतशीं तीं फळें लहान येत जातात. सीताफळांचा हंगाम आश्विन व कार्तिक ह्या महिन्यांत असतो. सीताफळ फार थंड आहे. परंतु ह्यास रामफळापेक्षां स्वाद चांगला येतो व रुचिही अधिक आहे. युरोपियन लोकांत ह्याचा रामफळापेक्षां खप अधिक होतो.

जमीन. सीताफळाचें झाड लावण्यास रेंताड जमीन फार उपयोगीं पडतें.

याचे रोपे प्रथम बियांपासून तयार करून ते दुसऱ्या वर्षीं ज्येष्ठ लागवड. ठिकाणीं लावण्याची जागा तयार केली असेल, त्या ठिकाणीं नीट काढून न्यावे. मुळांस धक्का बसूं नये अशी तजवीज करावी. पुढें तीन फूट खोल व तीन फूट घेराचा असा खाडा करून त्यांत माती भरून तो रोपा लावावा. हें झाड आठ नऊ हातांच्या अंतरानें लावावें.

ह्या झाडास पाणी नेहमीं आठचार दिवसांनीं दिलें असतां पुष्कळ पाणी. मोठालीं व चांगलीं फळें येतात.

एक दोन वर्षांनीं उन्हाळ्यांत सीताफळांचीं झाडें खची करीत

निगा. जावी; ह्मणजे पहिल्यानें जो बार येतो, त्याचीं फळें नेहमीपैक्षां दुपटीच्या जवळ जवळ मोठीं होतात. या फळांस पोपट व वागळें यांचा फार उपद्रव आहे, सबब हीं फळें लागू लागली ह्मणजे चांगली राखण केली पाहिजे.

सीताफळाच्या बुंधांत कोणत्याही जनावराचें मांस अग्रीत होरपळून घालून वर पाणी दिलें ह्मणजे नारळाप्रमाणें मोठालीं फळें येतात. राम-खत. फळासही हाच मसाला हितावह आहे. याजला दारू, ह्मणजे नारळ, शिंदी, ताड यांतील कोणत्याही झाडाचा रस घातला असतां चांगला मानवतो. तें केलें करून झाड लवकर तयार होतें, व फळें स्वादिष्ट होतात.

शेवंतीची लागवड.

बाजरीचा विवड असलेल्या शेतांत वागाईत जमिनीपैकीं—जमीन तयार करून येत्या मार्गशीर्ष महिन्यांत एक एकर तरी पिवळी शेवंती लावा. बहुतेक ठिकाणीं ती पौष माघांत लावतात, त्यामुळें ऐन मोसमाला तिच्या फुलांचा उपयोग होत नाही. मार्गशीर्षांत लाविली तर नेमकीं श्रावण भाद्रपदांतच फुलें मिळतील. शेवंती लावल्यापासून तिला ९—१० महिन्यांनी फुलें येतील.

फुलांच्या करंड्याचा भाव कमीत कमी एक रुपया व जास्तीतजास्ती ४ रू० पर्यंत जातो. शेवंतीला पाणी दर १५ दिवसांनी दिलें तरी चालतें. फक्त उन्हाळ्यांत मात्र दर आठवड्याला पाणी दिलेंच पाहिजे. खत अमोनियम सल्फेट घालतात. पण त्या ऐवजीं शेतांत मेंढरें बसविलीं तर तींही तितकांच फायदेशीर होतात. शेवंतीला काळी तांबडी कसलीही जमीन चालते.

तीन विघे शेवंतीच्या बागेची ३ हजार रुपयांलाहि खोती मागील्याचें आह्मांस माहित आहे. शेवंतीचें फूल तोडल्यापासून ५ दिवस टिकतें. देंठ लांब तोडला तर आठ दिवसही टिकतें. पिवळ्या शेवंतीलाच बाजारांत जास्त मागणी असते. आपण एक विघा शेवंती लावल्यास तीपासून आपणास कमीतकमी पांचशें रुपये तरी उत्पन्न निघू शकेल. खणणी खुरपणीचा खर्च १५०।१७५ पर्यंत येईल. फुलांची वाहतुक, रस्चे चार्ज, करंड्या वगैरे खर्च वजा जातां मजुरी ह्मणून आपल्याला २५० रुपये मिळतील. दुसऱ्या वर्षालाही ती बाग तिकते. पण फुलांचा बहर कमी होतो.

शेवतीला राखण लागत नाही. कारण त्याला कोणतेही जनावर तोंड लावीत नाही. त्याची भाजी होत नाही. त्याला खेडेगांवांत मागणी नाही ह्मणून चोरांचीही फारशी भीती नाही. या फुलांच्या बागा पुणें जिल्ह्यांत तळेगांव, मंचर, खेड, फरुडें, जुन्नर या भागांत आहेत. ठाणे जिल्ह्यांत मुठुड, घाटकोपर, विक्रोळी येथें व नगर जिल्ह्यांत पिंपळगांव, माळवी, जेऊर, सारोळा, आकोळनेर, अहमदनगर या भागांत आहेत. यांपैकीं प्रत्यक्ष ४१५ ठिकाणीं जाऊन पूर्ण माहिती घेऊन यांचें व नंतर कामास सुरवात करावी.

भगीरथ (मुंबई).

सागाची लागवड.

इंडियन फॉरेस्ट रेकॉर्ड्स न्यू सीरिजतर्फें एक पत्रक सागाच्या सुलभ व स्वस्त लागवडीसंबंधी नुकतेंक प्रसिद्ध करण्यांत आलें आहे. त्यांत खंडे घेऊन सागाचे डांभे लावणें व पहार मारून त्या भोकांत साग लावणें या दोन प्रकारांपैकीं कोणता प्रकार अधिक फायद्याचा आहे हें निरनिराळ्या प्रयोगांवरून दर्शविलें आहे. मद्रास प्रांतांत चौदाशें एकर सागाची लागवड करण्यास दरसाल ३८५० रुपयांची बचत कशी होऊं शकेल हेंहि त्यांत दाखविलें आहे. बेगूर, कनोठ, ढोणा, टॉप्सिल्लू आणि अनाइपाडी इतक्या ठिकाणीं १९३२ ते ३४ अखेर लागवडीचे प्रयोग करण्यांत आले. एकंदर प्रयोगांवरून खंडे घेऊन सागाची लागवड करण्यापेक्षां पहार मारून (क्रोवहोल्स) लावणें स्वस्तांत पडतें. पहिल्यास एकरीं चार रुपये खर्च येतो तर दुसऱ्याला अवघा सव्वा रुपया येतो.

(कै.री.)

तरुचिकित्सा.

आपल्या वैद्यशास्त्रांत मनुष्यांचे सर्व रोग वात, पित्त आणि कफ यांवर बसविले आहेत, त्याप्रमाणेंच झाडांच्या रोगांसही तीन कारणें आहेत ह्मणून जुनाट ग्रंथांत लिहिलें आहे. त्यांत त्यांच्या परिक्षेचीं कांहीं कांहीं चिन्हेही दिली आहेत. असो. रोगांचीं कांहीं कारणें असोत परंतु त्यांतील कांहीं उपाय फार उपयोगी आहेत. ती माहिती प्रथम देऊन नंतर आह्मी आपले अनुभवशीर उपाय दिले आहेत.

ज्या झाडास वाताचा विकार झाला आहे तें लघु, कृश, आणि अल्पचेतन

होतें; फुलें, पुष्पें धारण करीत नाही. त्या वृक्षास उन्ह वात प्रकृति. सहन होत नाही; त्यावर पांढरिमा येते. त्याच्या आंगी कडुपणा, तिखटपणा व तुरटपणा येतो. वृक्षास गांठी झाल्या किंवा गोळे व रुक्षता आली तर वात झाला असें समजावें.

जे शाखाहीन होऊन कृश दिसूं लागतात व ज्यांस अकालीं फुलें येऊं लागतात त्यांस पित्तप्रकोप झाला असें समजावें. त्यांची साल नेहमीं पित्त. गरम असते. त्यांच्या आंगीं तिखटपणा, खारटपणा व आंबटपणा विशेष येतो.

ज्याच्या शाखा व पानें स्निग्ध आहेत, ज्यास उत्तम फलपुष्पें येतात परंतु कफ. जो वेळींनीं फार वेष्टीत आहे, त्यास कफप्रकोप झाला असें समजावें. कफप्रकोप झाला असतां वृक्ष स्निग्धत्व, मधुरता, आंबटपणा व खारटपणा धारण करितो.

झाडाच्या बुडीं मांस रस दिला असतां वात दूर होतो. तसेंच गाईचें वातास उपाय. शेण, लोध व चर्वी यांचा लेप करून कुणपजल द्यावें, ह्मणजे वाताचा जोर मोडतो.

पित्तास स्निग्ध, गोड, उत्तम, थंड पाणी दिलें असतां पित्त उपाय. दूर होतें.

कपास तिखट, आंबट, रुक्ष अथवा तुरट पदार्थ मिश्र करून उष्णोदक उपाय. झाडाच्या बुडीं घातलें असतां कफ दूर होतो.

ज्या वृक्षाचीं पानें व फुलें दोषा वांचून म्लान होतात आणि ज्याचें किडा. शरीर पुष्ट असतां म्लान दिसूं लागतें, त्याच्या मुळास किड लागली आहे असें समजावें.

तो किडा काढण्याची प्रथम तजवीज करावी. ती अशी कीं, गोमूत्र, तूप, वावडिंग, मोहोऱ्या, तीळ यांचा लेप करावा. नंतर दूध पाणी किड्यास द्यावें. पूर्वी सांगितलेला धूप द्यावा. ह्मणजे वर सांगितलेला रोग दूर होतो. अथवा करंज, बाहवा, लसूण, किंवा रिठा, सातविणाची साल, गोमूत्र, नागरमोथा, वावडिंग हीं बुडास घाळून वरही चोळावीं, ह्मणजे कृमि रोग दूर होतो.

अग्नीनें भाजलेल्या जो वृक्ष अग्नीनें भाजला त्यास कुणपजल व दूध धावें.

वृक्षास उपाय. कमलकंदाच्या कल्कानें वृक्षास लेपन करावें हणजे त्यास चांगलीं पानें फुटतात.

जो वृक्ष मोठ्या वाऱ्यानें खराब झाला त्यास पिंपरी, रुई व उंबर यांच्या वाऱ्यानें खराब सालीचें तेल, तूप, मध, दूध व पिंपरी खालची माती यांचा झालेल्या वृक्षास लेप द्यावा. वारंवार दूध पाणी वर शिंपावें. हणजे वाळूट-

उपाय. लीनें नासलेला वृक्ष पुनः चांगला तयार होतो.

विजेनें खराब विजेनें दग्ध झालेल्या वृक्षास नागरमोथा, वाळा, मध, मूग, झालेल्या वृक्षास उदीद, तीळ, इंद्रजव, यांचें चूर्ण करून तें व दूधपाणी

उपाय. वारंवार देत जावें; हणजे तो वृक्ष बरा होईल.

ज्या वृक्षास फळें व पुष्पें येऊन पुनः येण्याचीं बंद होतात त्यास दुग्धयुक्त कुणपजल वारंवार धावें, हणजे त्या वृक्षास फुलें व फळें येऊं लागतात. वारमाही उदक देत असतां जो वृक्ष शुष्क होतो व ज्यास वेडींवांकडीं चिमटल्यासारखीं फळें येतात, त्या झाडास शिजलेलें अन्न, तूप, वावडिंग, दूध हे पदार्थ मिश्रित करून उदक सात दिवस धावें, हणजे हा रोग दूर होतो.

पानें नासणें, मुंग्या लागणें, साल झडणें, असे प्रकार होऊं लागले हणजे उदकाचें अजीर्ण झालें असें समजावें.

जी मुळी दुसऱ्या मुळीस इजा करिते त्या मुळीस शूल मुळी असें हणतात ती शूल मुळी कुऱ्हाडीनें खच्ची करून त्यांतील चीक काढावा. दोप रस निखालस गेल्यावर मध, तूप, हिंग किंवा वावडिंग, तीळ ह्यांचा लेप देऊन त्यावर माती घालावी; व दूध पाणी वर शिंपावें हणजे वर लिहिलेला रोग दूर होतो.

जो वृक्ष शुष्क होतो त्यास साखर, तीळ, गाईचें दूध उदकमिश्रित शिंपावें किंवा त्या औषधाचा लेप व त्याचाच धूप केल्यास वृक्षाचें शुष्कत्व जातें.

वृक्षास साव होतो त्यास राळे, कोदाले, वेत, अंजिनीवृक्षाची साल यांचा कल्क दुधांत करून वृक्षास लेप द्यावा, हणजे सावरोग दूर होतो.

जीं झाडें वाढत नाहीत किंवा ज्यांस फळें येत नाहीत, त्यांच्या बुडाशीं धोत्रा, मोगरा, पांढरा एरंड, निरगुंडी, यांचीं पानें व शेळीचें मांस, हीं समभाग घेऊन तेलांत कालवून पातळ करावीं व त्यांत पाणी घालून तें पाणी घालावें ?

१ ज्या ठिकाणीं भागाचें प्रमाण सांगितलें नाहीं त्या ठिकाणीं समान भाग घ्यावे असा साधारण नियम आहे.

ज्या झाडास फळें येत नाहीत त्या झाडाच्या मुळीं निरगुंडीचीं पानें व हळद यांचा चूर करून तुपांत कालवून तें तूप घालवें. व झाडास त्याचाच लेप करावा, म्हणजे त्यास फळें येऊ लागतील.

ज्या झाडांचीं फुलें गळून पडतात त्या झाडांच्या फांद्यांस डुकराचीं हाडें घट्ट बांधावीं म्हणजे फुलें न गळतां त्या झाडास फळें येऊ लागतील.

माशांचें मांस मुळास घालवें व त्याचा झाडाच्या आंगास लेप करावा, म्हणजे वांझ झाड असेलें तरी त्यांस फळें येतील. अथवा तीळ वांटून पाण्यांत घालून तें पाणी झाडाच्या मुळांस द्यावें व वर शिंपावें. हा क्रम महिनाभर सुरू ठेवावा.

वर सांगितलेले उपाय बहुतेक जुनाट संस्कृत ग्रंथांतील आहेत. त्यांतील कांहीं कांहींचा आह्मांस अनुभव आहे; परंतु खाली दिलेले उपाय उत्तम अनुभव-शिर आहेत, व थोडक्यांत होण्यासारखेही आहेत.

१ झाडावर कीड किंवा आळी पडेल अथवा पानें कातरलील तर त्यास पारव्याची विष्टा व मिर्चें हीं समभाग घेऊन त्यांचें चूर्ण करावें त्यास गाईच्या मूत्रांत भावना देऊन त्याचा धूर झाडास द्यावा, म्हणजे कीड वगैरे जाईल.

२ ज्या वेलीस कीड पडली आहे किंवा कीड लागली आहे तीस गाईच्या तुपाचा लेप द्यावा किंवा धूर द्यावा, म्हणजे कीड व आळी पडलेली असेल तिचा नाश होतो. ह्याप्रमाणें सात दिवस करावें.

३ हत्तीचें शिंग, शिरस, हिंग, वावडिंग, हळद, पारव्याची विष्टा व बिबब हे सर्व समभाग घेऊन चूर करावा; त्यास गाईच्या मूत्राच्या सात भावना द्याव्या, आणि त्यांत तितकीच मिऱ्यांची पूड घालावी आणि ज्या ठिकाणीं भोंवर (भेंड) लागला असेल तेथें धूर द्यावा, किंवा झाडाची साल ताम्रून त्याजला लेप द्यावा, म्हणजे झाडास भेंड लागला असेल तर तो दूर होतो.

खाली लिहिलेलें मलम आंबा इत्यादि जुन्या फलझाडांचीं नासलेली अथवा किडीनें खादलेली फांदी अथवा साल काढून टाकिली असतां त्यावर लावावें, हें फारच फायदेशीर आहे. त्याचप्रमाणें झाडें खच्ची केलीं म्हणजे तोडलेल्या फांद्यांच्या टोंकावर हें मलम लावावें. एक मोठी पाटीभर ताजें शेंण घ्यावें त्यांत अर्धा टोपली जुन्या इमारतीचा चुना (रावीट) बारीक करून घालावा, त्यांत अर्धा टोपली लांकडाची चुळींतील राख आणि चार पसे बारीक रेंती घालून हीं

१ हें मलम फारसिय खाद्देवानें शोधून काढलें आहे. ह्याचा फार उपयोग होतो.

सर्व कशानें तरी घोटून बारीक करावी व जेथली साल काढली असेल किंवा खांदी तोडली असेल त्यावर त्या मलमाचा इंचाच्या अष्टमांशाच्या जाडीचा लेप करावा. त्यावर लांकडाची राख व तिचा एक अष्टमांश जाळून कुटलेल्या हाडाचा भुका एका जागीं करून ती भुकणी त्यावर शिंपावी. पुढें तो लेप सुकत आल्यानंतर त्यावर ही भुकी हातानें हळुहळू चोळावी. ह्याप्रमाणें त्याचा घट्ट पुडा होऊं यावा.

भाजीपाल्यावर बारीक कीड पडली असतां ती फार नासाडी करते. हिला उत्तम उपाय असा आहे कीं, बारीक मलमलीच्या फडक्यांत गंधकाची भुकणी अथवा लांकडांची राख व गंधकाची भुकणी एकत्र करून त्याची पुरचुंडी बांधावी आणि ही भुकणी झाडावर हळुहळू थोडथोडी उघळावी. मलमलीच्या कापडाची पिशवी केली तर बरें पडतें.

इतक्यानें न आटोपेल तर झाडांस तंबाखूचा धूर द्यावा, आणि एक भाग गंधक, तीन भाग जुना, शंभर भाग पाण्यांत उकळून तें पाणी पानांवर शिंपावें.

झाडावर पडलेले किडे जरा मोठे असतील तर ते प्रातःकाळीं अथवा हवा धुकट असेल तेव्हां सायंकाळीं जरा उशिरानें टिपून टाकावे. अथवा जुना आणि मीठ एका जागीं करून त्याचें पाणी झाडावर शिंपावें व थोडें बुडासही घालावे.

झाडास क्षत पडलें असतां किंवा जखम झाली असतां खालीं सांगितलेलें लुकण (रोगण) त्यावर लावावें.

अळशीचें तेल एक पौंड घेऊन, त्यांत एक औंस मुरदाडशिंग व थोडी हाडांची वस्त्रगाल भुकणी घातून तें एक तासपर्यंत उकळवावें. हाडांची भुकणी इतक्या बेतानें घालावी कीं, तें तेल उकळविल्यानंतर वर चोळण्याजोगें घट्ट होईल. झाडाची साल निघाली असेल अथवा काढून टाकिली असेल तेथें कुंचल्यानें हें रोगण चोळावें. तें अगदीं घट्ट आणि गुळगुळीत करावें. हवेंत ओलसरपणा असतां हें मलम चोळूं नये, कारण ते झाडास चांगलें टिकणार नाहीं.

वाळवी नाहींशी होण्यास उत्तम व सुलभ उपाय.

चिकाच्या शेराच्या फांशांची जुडी बांधावी आणि ती पाण्याच्या लहान कुंडीत (किंवा लांकडाच्या डोणीत) टाकावी. त्याच कुंडीत एका फडक्यांत मीठ घट्ट बांधून ती पुरचुंडी टाकावी. पुरचुंडी घट्ट बांधली ह्मणजे मीठ हळुहळू

३ ह्या पाण्यांत बीं मिजविले ह्मणजे कीड लागत नाहीं.

बेरघळतें. तें पाणी झाडास दिलें असतां वाळवी नाहीशी होते. हें पाणी देण्याचा दुसरा प्रकार असा आहे कीं, मोटेजवळ अथवा रहाटगाडग्याजवळ पाण्याची जी कुंडी असते, हणजे जीतून पाणी नळांत अथवा पाटांत वहात असतें, त्या कुंडीत ह्या पांदांची जुडी बांधून टाकावी व तीतच मिठाची पुरचुंडी टाकावी; हणजे त्या कुंडीतून जें पाणी वहातें तें वाळवीचा नाश करितें.

झाडास एक दुसरा रोग होतो, त्यामुळे त्याचा हिरवेपणा नाहीसा होऊन, तीं फिकट दिसू लागतात. ह्या रोगाचें मूळ कारण असें आहे कीं, उजाडाचे परिणाम त्यावर जसे व्हावे तसे होत नाहीत अथवा मुळास किडे लागले हणजे ते झाडांचें अन्न खाऊन पानांच्या शिरांची ग्रहणशक्ति कमी करितात, त्यामुळे उजाडाचा व्हावा तसा परिणाम त्यावर होत नाही. ढगें फार दिवस आलीं असतां आंब्याच्या मोहोरावर आणि पानांवर रोग दिसू लागतो. सूक्ष्मदर्शक यंत्रानें झाडांचीं पानें पाहिलीं असतां त्यावर हिरवट रंगाचा बारीक किडा फिरतो आहे असें दिसतें. त्यांचीं सूक्ष्म अंडी साऱ्या पानांवर पसरलेलीं दिसतात, त्यामुळे पानांस पांढरिमा येतो. ह्या रोगावर बर सांगितलेले कित्येक उपाय उपयोगी पडतात.

सर्व झाडांस उपयोगी पडणारे उपाय.

वृक्षांच्या पोषणास जे उपाय सांगितले आहेत, त्यांत मोठा उपाय **कुणपजल**. कुणपजल हें होय. हें एक प्रकारचें उत्तम खत होय. झाडांच्या पोषणास ह्याचा उपयोग होऊन त्यांस होणाऱ्या अनेक रोगांवर हें उत्तम औषध आहे. हें खालीं सांगितल्याप्रमाणें तयार करावें.

कुणपजल तयार करणें.

रानडुकर, बकरा, मेंढा, मत्स्य यांचें मांस घ्यावें व त्यांची चर्बी व मज्जा हीं समभाग घेऊन एकत्र करावीं. ह्या सर्वांचें जितकें वजन होईल, तयार कर- तितके शेर पाणी त्यांत घालून तीं अग्नीवर शिजवावीं. तीं पक्की प्याचा प्रकार शिजलीं हणजे एका दुसऱ्या भांड्यांत ओतून काढून त्यांत ह्याशींचें शेंरास छटाक याप्रमाणें दूध घालवें; नंतर तीळ, मध व तूप हीं छटाक छटाक व पावशेर उडीद एकत्र करून त्या भांड्यांत घालावे व थोडें थोडें उष्णोदक घालून त्या भांड्याच्या तोंडावर पान किंवा कापडबांधून आच्छादन करावें, आणि तें भांडें उकिरड्यांत किंवा चुलीच्या जागीं हणजे नेहमीं जेंथें उष्णता रहाते, तेथें पंधरा दिवसपर्यंत पुरून ठेवावें, हणजे कुणपजल तयार होतें. हें तयार झालें जल झाडे वाढण्याकरितां उपयोगी पडणारें आहे. याचा उपयोग जेंथें कुणपजल द्यावें असें लिहिलें आहे तेथें करीत जावा.

एकंदर वृक्षांस खालीं लिहिलेले उपाय फार फायदेशीर आहेत. हे सर्व वृक्षांस सारखेच लागू आहेत. निरनिराळ्या वृक्षास लागणारे निरनिराळे उपाय

१ कोणतेही बीज जमिनींत पेरल्यावर त्याला रोजचरोज सकाळीं व संध्याकाळीं असें दोनदां पाणी शिंपावें. अंकुर आल्यावर एक वेळ घालावें; फाटे फुटल्यावर एक दिवसाआड शिंपावें. झाड पसरल्यावर चार पांच दिवसांनीं पाणी देत जावें. हा साधारण नियम आहे.

२ शेळीच्या लेंडया, एडक्याच्या लेंडया, डुकराची विष्टा व तिळांची पेंड हीं समभाग घेऊन एकत्र करावीं, आणि खांचेंत भरून तेथें रोपा अथवा बीं लावावें व त्यास घोड्याचें मूत, कांजी एकवट करून शिंपावें, ह्मणजे सर्व झाडांस फळें व फुलें पुष्कळ येतील.

३ पांढऱ्या मोहऱ्या अथवा पांढरा शिरस, केळीचें पान, डुकर व मांजर यांची विष्टा हे जिनस समभाग घेऊन त्यांत तूप घालून त्यांचा धूप वृक्षास द्यावा व त्याचा लेप करून नंतर पाणी द्यावें ह्मणजे पुष्कळ फळें येतात.

४ प्रथम तूपाचा धूप द्यावा. नंतर इंद्रजव, दूध, कुणपजल, वावडिंग व तीळ ह्यांचा कल्प करून त्यांचा लेप करावा ह्मणजे लहान वृक्ष चांगला जोर धरून मोठे वाढतात.

५ अंकोल्याच्या बिजांचा काढा करून त्यांत तूप, मध, रानडुकराची व हरणाची चवीं घालून तो झाडाच्या मुळास घालावा व वर उदक द्यावें. ह्मणजे वृक्ष उत्तम फळास येतो व त्यास फुलें पुष्पें फार येतात.

६ जेष्टीमध, मोहाचें फूल, साखर, कोळजन, (कोरिजन). मध हे सर्व एकत्र करून गोळी करावी व ती गोळी वृक्षाखालीं पुरावी, ह्मणजे वृक्षास फार मधूर फळें येतात.

७ तूपाचा धूर द्यावा किंवा जवाच्या पिठांत पाणी घालून तें पीठ झाडास द्यावें; अथवा दूध आणि पाणी मिश्र करून तें झाडास द्यावें, वावडिंगाचें चूर्ण व तिळांची पेंड, मिसळून झाडास लेप द्यावा ह्मणजे झाड मोठें वाढते.

८ मासे घेऊन पाण्यांत कढवावे, आणि त्यांत जवाचें पीठ घालावें, तें कढल्यानंतर थंड करावें आणि झाडाखालीं घालून पाणी द्यावें, ह्मणजे झाड मोठें होतें. याप्रमाणें हें पाणी सात सात दिवसांनीं देत जावें.

१ ज्या ठिकाणीं भगाचें प्रमाण सांगितलें नाहीं. त्या ठिकाणीं समान घेत जावे असा साधारण नियम आहे.

९ वाळलेली मासोळी एक भाग, शिरसाचा चूर एकभाग, व केळीच्या पानांचा चूर एक भाग, डुकराची लेंडी एक भाग, मांजराची लेंडी एक भाग; हीं सर्व एकत्र करून तुपांत कालवावी; आणि त्याचा झाडास लेप करावा व त्याचाच घूप द्यावा; हणजे त्यास पल्लव पुष्कळ येऊन त्याचीं फळे गोड होतील.

१० भुईकोहोळा, अंबाड्यांचीं पानें, तीळ हीं समभाग घेऊन चूर्ण करावें. ते तुपांत कालवून त्यांत पाणी घालून तें पाणी ढवळावें. आणि झाडास शिंपावें, हणजे झाड वाढून फळें, पुष्पें फार येथील.

११ भुईकोहोळ्याचा कंद, कुळीथ, तीळ, उर्डाद यांचें चूर्ण समभाग घेऊन हें अवघें एकत्र करून खांचेंत माती सहीत घालावें आणि त्यावर रोपे लावावे, आणि ते शेळीच्या मुतानें किंवा पाण्यानें शिंपावे हणजे झाड उंच वाढेल.

१२ मेल्या माणसाचें मांस निराळें ठेऊन प्रथम दोन गजभूमि खोल खणावी. त्या खाचेंत वारक वाळू चार बोटे उंचीची पसरावी. त्यावर रान शेणीची राख आठ बोटे पसरावी. त्यांत वर कोरडा उकिरडा वारा बोटे पसरावा. त्यावर एक मुंडा हात चांगली माती घालावी. मग वर सांगितलेल्या मेलेल्या मनुष्याचें मांस पाण्यांत भिजत घालून तें पाणी आळ्यांत भरावें. त्याठिकाणी पाहिजे असतील ते रोपे लावावे हणजे त्यास फळें बहुत येतील.

जमीन प्रथम तृणरहित करून त्या ठिकाणीं रोपे लावावे आणि वावडिंगाचा धूप द्यावा, हणजे लौकर रोपे वाढतील वावडिंगें, शिरस, सशाचें मांस, रोह्याचें मांस हीं एकवट करून त्यांचा घूप सकाळीं, संध्याकाळीं वृक्षास द्यावा, हणजे झाड लौकर वाढतें व फळें पुष्कळ येतात.

१४ कडू दुध्या भोंपळ्याच्या बिया, पारव्याची विष्टा, केळीचा गाभा व रानशिरस, समभाग घेऊन लोण्यांत खल करावा, आणि त्याचा धूर झाडास द्यावा हणजे झाडें सुनीळ, कोमळ होतात, आणि लवकर फळें येतात.

१५ वावडिंगाचा चूर करून तुपांत कालवावा, आणि त्याजला मधाच्या चार भावना द्याव्या. त्याच चूर्णांत पुष्कळ दूध घालून झाडास शिंपावें व कोंष्टकोळजनाचा धूर द्यावा, हणजे कोणत्याही झाडास फळें पुष्कळ येतील.

१६ मदिरा हणजे दारू, शेळीचें मांस, वावडिंगाचा चूर, अंकोल्याची मुळी, हे जिनस एकत्र करून पाण्यांत भिजत घालावे. दुसरे दिवशीं हातानें चिरडून तें पाणी कोणत्याही झाडास किंवा वेळीस द्यावें, हणजे पु. फळें येतील.

१७ उंदराचें मांस, मध, तिळांची पेंड, हीं एक ठिकाणीं करून आळ्यामध्ये घालावीं; त्यावर रोपे किंवा बीज लावावें आणि त्याचेंच पाणी शिंपावें हणजे फळें-पुष्पें पुष्कळ येतील.

१८ कोल्ह्याचें मांस आळ्यांत घालून त्यावर बीं किंवा रोपे लावावे, त्यावर दूध, गूळ, शेळीचें मांस पाण्यांत एका ठिकाणीं करून तें पाणी द्यावें, हणजे झाड लवकर फळास येईल.

१९ सर्व वेळीस विंचवाच्या कांड्यानें टांचून गाईच्या तुपाचा धूर द्यावा आणि उंदीर, डुकराची चवीं मिश्र करून उदक द्यावें, हणजे त्यास फळें येतात.

२० कोणत्याही फुलझाडास सुगंधयुक्त-मृत्तिका बुडीं घातल्यास फार सुगंधी फुलें येतात.

२१ कोळिजन, तमालपत्र, नागरमोथा, गेळे व वाळा यांचें चूर्ण मांस मिश्रित करून उदक दिलें असतां वृक्षाच्या फुलांस व फळांस सुगंध उत्पन्न होतो. वर सांगितलेले उपाय सर्व झाडांस सारखे लागू पडणारे आहेत.

निरनिराळ्या झाडांस निरनिराळे ४९ उपाय.

१ आंब्याच्या व केळीच्या झाडांस पांढऱ्या मोहोऱ्यांची पेंड करून झाडाच्या बुडास घालून उदक दिलें असतां हितावह आहे.

२ जांभूळ, आंबा, आवळा, निंबोणी यांच्या आळ्यासभोंवतीं खणून तूप, तिळांचा चूर एकत्र करून तें पाणी दहा दिवसपर्यंत शिंपावें.

३ पक्कीं अंकोल्याचीं फळें व वेखंड हीं एकत्र कुटून चूर करावा व त्यांत थोडा मध घालावा आणि पाण्यांत कालवून तें पाणी आंब्याचे झाडांस घालावें, हणजे तें झाड वाढून फळेंही लवकर येतील.

४ मासळीच्या मांसाच्या रसांत पिकलेल्या आंब्याची आठी भिजत घालावी व उन्हांत सुकवावी. याप्रमाणें तीन दिवस करावें. मग ती आठी तीन दिवस तुपांत ठेवावी; डोरलीची राख करून ती मिठांत मिळवावी आणि ती राख आठीस चोळून ती उन्हांत सुकवावी व चांगले जमिनींत लावून दूध व पाणी मिश्र करून अंकूर येईपर्यंत शिंपावें, हणजे फळें पुष्कळ व उत्तम येतील. याप्रमाणें जांब, नारिंग, फणस, पोफळी, चिंच, निंब, चार, महु वगैरे झाडांच्या आठोळींस (बियांस) करावें हणजे त्यालाही फळें लौकर येतील.

५ डुकराच्या लेंड्या आणि उंदराच्या लेंड्या एका जागीं जाळून ती राख

पाण्यांत घालावी आणि त्यांत लोखंडाची सलाख तापवून बुडवावी व तें पाणी केळीस धावें हणजे पुष्कळ फळें येतील.

६ गाढवाची अगर घोड्याची लीद पाण्यांत कालवून त्यांत लोखंडाची सलाख बुडवावी व तें पाणी केळीच्या बुडास धावें; हणजे केळ फार जोरदार येते.

७ डाळिंबाच्या झाडास तूप, कुणपजल, वेखंड व डुकराची विष्टा हीं मिश्र करून उदक दिलें असतां झाड लौकर तयार होतें.

८ कुळथाचें चूर्ण घेऊन तें पाण्यांत घालवें आणि त्याचा काढा शिजवून तो डाळिंबाच्या वृक्षास घालून वर पाणी दिलें असतां डाळिंबाचा वृक्ष लौकर वाढतो व फळेंहि लौकर येतात.

९ हिरडा, बेहडा, आंवळकाठी व शफरी, माशाच्या तेलंत कालवून त्याचा लेप झाडांस करावा व त्रिफळाचा धूपहि वृक्षास द्यावा हणजे डाळिंबास मोठें फळ येतें.

१० दही, मुस्ता, कांजी, मध, बोर, तीळ, मेथी, कुणपजल आणि क्षारोदक हीं एकत्र करून तें मिश्रण वृक्षाच्या बुडास घालवें आणि उदक धावें, हणजे सुगंधयुक्त पुष्कळ फुलें व फळें येतात.

११ डाळिंबाच्या झाडांस मेंढ्याचें मांस घालवें व त्याच्या केंसाचा धूर द्यावा. उंदीर, घूस, मांजर, डुकर, कुत्रा यांचें मांस बुडास घालवें, हें फार हितावह आहे.

१२ तूप, कुणपजल, वेखंड, डुकराची विष्टा हीं एकत्र करून डाळिंबाच्या रोपांस घालावीं अथवा कुळथाचें चूर्ण पाण्यांत शिजवून तें पाणी अथवा मासळीचें पाणी घालवें, हणजे डाळिंबाचें झाड लौकर वाढतें.

१३ मासळीचें मांस, एडक्याचें मांस पाण्यांत घालून शिजवावें आणि तें पाणी डाळिंबास धावें, हणजे झाड लौकर वाढून फळही लौकर येईल. हें पाणी घालणें तें फाल्गुनमहिण्यांत घालावें.

१४ वावडिंग, शिरस, तीळ, उडीद समभाग घेऊन ते दुधांत कालवून तें दूध नारिंगाचे रोपांस शिंपावें व सशाचें मांस घेऊन त्याचा धूर मुळीस द्यावा हणजे हें झाड फळास लौकर येईल.

१५ नारिंगाचें मोठें झाड असल्यास सशाचे मांसाचा लेप झाडास करावा व त्याचा धूर द्यावा व वर सांगितलेलें दूधहि शिंपावें, हणजे नारिंगास पुष्कळ फळें येतील.

१६ मेंढ्याचें मांस डाळिंबाच्या सुळीस घालून वाघाच्या विष्टेचा धूर घावा ह्मणजे फळें मोठीं होतील.

१७ नारिंग व वेत या वृक्षांस चांदण्याच्या रात्रीस पाणी देत जावें ह्मणजे ते वृद्धिंगत होतात.

१८ नागचांफा, नारिंग यांस राळे, गुंजा, निंब यांचीं पानें आणि पिंपळी, वेखंड, हळद, तीळ व शिरस हीं समभाग घेऊन चूर करून तुपांत कालवावें आणि पाण्यांत घालून तें पाणी घालवें ह्मणजे झाडें मोठीं होतील.

१९ मेंढ्याचें मांस कुटावें आणि तें दुधांत घालून कालवावें. त्यांत सम-भाग पाणी घालून तें पाणी नारिंगाच्या रोपास किंवा झाडास मोठें होईपर्यंत घालवें ह्मणजे मोठी रसाळ फळें येतील; अथवा दूध-पाणी समभाग करून त्यांत तितकाच गूळ घालवा आणि तें पाणी नारिंगाच्या रोपास किंवा मोठें झाड होई-तोंपर्यंत देत जावें, ह्मणजे तोच फायदा होईल.

२० नारळ व टेंभुरणी या वृक्षाच्या बुडास यवांचें पीठ घालून उदक दिलें असतां फळास रुचि उत्पन्न होते.

२१ हरण, डुकर, चातकपक्षी, कोल्हा, घोडा इत्यादिकांचें मांस घेऊन तें पंचपल्लवाच्या काढ्यांत दुधासहित मिश्रित करावें व तें झाडाच्या बुडास घावें, ह्मणजे लौकर फळें-फुलें येतात व उत्तम सुगंध उत्पन्न होतो.

२२ तिळांची पेंड आणि शिंदीची, दारु गोंधणी, उडीद, तीळ, वावडिंग, लोध्र, मध हीं एकत्र करून त्यांचा लेप नारळाचे झाडास घावा, ह्मणजे लव-कर फळें येतील.

२३ जुनाट आंवळीचा वृक्ष व नागवेल यांस मिश्रित उदक घालवें व उडदाचें पूर्ण त्यांचे बुडास खत ह्मणून घालवें; ह्मणजे हीं झाडें पुष्ट होतात.

२४ फणस वृक्षाच्या फांदीस घोड्याचें मांस बांधावें व त्याचे मुळास वेखंडाचे पाणी शिंपावें, ह्मणजे मुळापासून शेड्यापर्यंत फळें येतात.

२५ साली सडल्यानंतर त्या ठिकाणी भूस पडतो तो भूस खांचेंत भरावा व वर माती घालावी त्यांत फणसाचे रोपे लावावे त्या रोपास सालीचे भुसाचा धूप घावा व भुसाचा लेप करावा, ह्मणजे फणस लौकर फळास येईल.

२६ कवीठाच्या व बेल्याच्या झाडास तूप, गूळ, दूध, मध, हीं एकत्र करून त्यांचें उदक घावें ह्मणजे फळें लौकर व पुष्कळ येतात.

२७ तूप, मध, गूळ, दूध, काकवा एका ठिकाणी करून आळ्यांत घालावी आणि त्यावर बेलचे झाड किंवा फळ लावावे, हणजे झाड त्वरित येते.

२८ बोरीच्या झाडास तीळ, ज्येष्ठमध आणि मध मिश्र करून त्याचे उदक आणि कुणपजल हीं द्यावी तसेंच बुडास साखर व मध मिश्रित उदक द्यावे हणजे बोरीचे फळांस साखरेप्रमाणें गोडी येते, व शिवाय मुळीस दूध शिंपीत जावे.

२९ मोहाचीं फुलें एक दिवस पाण्यांत भिजत घालून दुसरे दिवशीं कुसकरावी. त्यांत थोडा मध घालून तें पाणी बोरीच्या झाडास शिंपावे म्हणजे मोठी रसाळ बोरी येतात.

३० मोहाच्या वृक्षास दोडकीचीं पानें व जटामांशी यांचा काढा आणि कुणपजल घालून उदक दिलें असतां फळें फार मोठीं येतात.

३१ महालुंगाच्या झाडास शेळीच्या लेंड्या, डुकराची विष्टा, वावडिंग हीं मिश्र करून त्यांचें पाणी द्यावे.

३२ केतकीस उष्णकाळीं उत्तम सुगंधजल व वर्षाकाळीं कुणपजल दिलें असतां तीस उत्तम सुगंधयुक्त फुलें येतात. गाईचें मूत्र व पाणी उष्णकाळीं शिंपावे व दोन प्रहरीं चंदनाचें पाणी शिंपावे.

३३ द्राक्षाच्या झाडास प्रथम नुसतें पाणी घालावे; नंतर मांसयुक्त पाणी द्यावे आणि कोंबड्याची विष्टा बुडास घालून नंतर पुनः पाणी द्यावे म्हणजे फुलें व फुलें यांची समृद्धि होते.

३४ तीळ आणि लसणाच्या बिया समभाग वेऊन कुटून त्यांचें पाणी द्राक्षाच्या ताण्यास द्यावे. मासे, सरड्याचें मांस व पाणी एकत्र करून बुडास घालावे.

३५ द्राक्षाच्या वेलीच्या मुळीस कोंबड्याची विष्टा घालावी व मासळीचें पाणी द्यावे, हणजे द्राक्षें रसाळ होतात.

३६ कुजके उडीद आणि हस्तीदंताचें चूर्ण कमलवृक्षाच्या मुळास घातलें असतां पुष्कळ प्रत्यहीं फुलें येतात. हस्तीदंताचें चूर्ण व कुजक्या उडदांचें पांठ खांच खणून मृत्तिकेसहीत त्यांत भरावे व त्यास पाणी द्यावे आणि त्या ठिकाणीं कमलवेली किंवा बीं लाविलें असतां सर्वकाळ फुलें येतात.

३७ नदीच्या काठी मोठी खांच खणून पाण्यांत घोड्याचें व हत्तीचें मांस कूट करून घालावे. त्यांत कमळाचें झाड लावले हणजे एका महिन्यांत फुलें येतात.

३७ मोरांचीं पिसें आणि हत्तीचे दांत, यांचा चूर करून चिखलांत घालावा आणि त्या ठिकाणीं कमलाचा बेल लावावा, हणजे नेहमीं फुलें येतात.

३८ राळे, गुंजा, निंब, पिंपळी, वेखंड, हळद, तीळ, मोहऱ्या व तूप हे सर्व जिन्नस समभाग घेऊन मर्दून नागचांप्याच्या व नागकेशराच्या बुडास घालून वर पाणी दिलें म्हणजे त्या झाडाची वृद्धि होते.

३९ धोतरा पांदरा व बोडका येरंड, निरगुंडी, तीळ यांचीं पानें व शेळीचें मांस हीं सर्व समभाग घेऊन चूर करावा आणि तुपाची एक भावना (पूट) देऊन त्यांचा धूप चांप्यास, नागकेशरास, जाईस, शेंवतीस द्यावा अथवा धाकटे रोपांस लेप करावा, म्हणजे पुष्कळ फलें येतील व सुवासिक फुलें येतील.

४० पांदरा वाळा कुठून, पाण्यांत भिजवून एक दिवस ठेवावा. दुसऱ्या दिवशीं हातानें कुसकरून तें पाणी कांचनाच्या झाडास द्यावें, हणजे त्यास सुवासिक पुष्पें येतात.

४१ पाटली हणजे पाडळीच्या झाडास वावडिंगाचा चूर तुपांत कालवून धूर द्यावा व मोठी मासळी (मासे) उकडून तें पाणी त्या झाडास शिंपावें, हणजे पुष्कळ सुगंधी फुलें येतील.

४२ अशोकाचें झाड रेंताड मातीचें आळें करून लावावें आणि मेंढ्याच्या रक्तांत माती कालवून त्याचा झाडास लेप द्यावा आणि सोनेरी लाख चुरून भिजत घालून लाल पाणी करावें आणि तें पाणी झाडास एक महिनाभर द्यावें, हणजे रक्तवर्ण सुगंधी फुलें येतील.

४३ जास्वंदीच्या झाडास दूध आणि पाणी समभाग मिश्र करून फुलें येईतोंपर्यंत तें पाणी देत जावें हणजे पांदरी फुलें येतील.

४४ गवत जालून त्याचा शेंक मोगऱ्याचे झाडास द्यावा हणजे पुष्पें पुष्कळ येतील.

४५ तीळ, जव, वावडिंग, इंद्रजव, विबवे, यांच्या मुळांची साल समभाग घेऊन चूर्ण करावें आणि तें दुधांत कालवून वाळवून ठेवावें आणि तें वारं-

१ पूर्वीच्या केवळ देवभोळ्या समजुती, अशोकास व बकुळीस फुलें आणण्याचे खात्री प्रकार सांगितले आहेत त्यावरून लक्षांत येतील. अशा समजुती कशा झाल्या त्यांचें कांहीं अनुमान करता येत नाहीं. परंतु अशोकाचा प्रकार फार प्रसिद्ध आहे बालिदासाचे माळवि-काभिन्न नामक नाटकांत ह्याचा असा उल्लेख आहे. —

ज्या स्त्रियेच्या पायांत पैजण व नूतुरें आहेत अशा स्त्रियेकडून अशोकाचे झाडास लाथ मावरावी हणजे फुलें येतील. सुंदर स्त्रियेकडून मदिग हणजे दारू किंवा साखर यांच्या गुळण्या बकुळीचे झाडावर टाकल्या हणजे पुष्कळ फुलें येतील.

वार पाण्यांत कालवून मिऱ्यांचे झाडास धावें, हणजे झाड लवकर वाढेल. ह्याच औषधाचा धूरही धावा.

४६ मासळी, खेंकडा, आणि उंदिराचें मांस एकत्र भिजत घालून तें पिकून पाणी काढावें त्यांत तिळाचा कुटा घालून तें पाणी महालुंगाच्या झाडास धावें हणजे मोठांलीं फळें येतात.

४७ इंद्रजव, तीळ, हळद, पळस या औषधींनींयुक्त उदक कापसाचे झाडास धावें, हणजे नेहमीं पुष्कळ कापूस येतो.

४८ वांग्याच्या बियांस तूप, मध, व रुईचा चीक यांची पुष्कळ दिवस भावना देऊन तें लावावें. रोपा झाल्यावर आळ्यांत गाईचें शेण घालून तेथें तो रोपा नेऊन लावावा हणजे त्यास कोहळ्याएवढें फळ येतें.

४९ गाईच्या व डुकराच्या अस्थि आणि गाढवाची लीद यांनीं आळें भरून तें जाळावें. मग त्यांत वाळू भरून मुळे लावावे म्हणजे ते फार मोठे येतात.

तरु-विचित्रीकरण १४ प्रयोग.

१ तिळांची पेंड, वावडिंग आणि गाईचें शेण, ह्यांचा कल्क करावा आणि तो वृक्षांच्या मुळीस घालावा. ह्यावर उंसाचा रस शिंपून जेष्ठमध, साखर, कोरिंजन, बकुळीचें अथवा मोहाचें फूल, ह्यांच्या गोळ्या करून त्या वृक्षासभोंवती ठेवल्या हणजे बीजरहित फळ होतें.

२ उत्तम पुष्पें आणून मृतिवेंत ठेवून ती मृत्तिका सुगंधिक करावी आणि झाडाच्या मुळास घालावी; नंतर पांढऱ्या काताचा काढा करून तें उदक मुळांस धावें. झाडांस उत्तम चंदनाचा लेप करावा; आणि धुपाचा धूर धावा; हणजे त्या झाडांच्या फुलांचा दुर्गंध जाऊन तीं सुगंधयुक्त होतात.

३ सांवरीची साल, हळद, तीळ, हरडा, बेहडा, आंवळकाठी, पुलिंजन, सैधव यांचा लेप कापसाच्या झाडास दिला असतां शुकपक्षासारखा हिरवा कापूस होतो.

४ मंजिष्ठ, इंद्रजव, अंकोलीचा रस, गुळवेळीचीं पानें अथवा मोहाचीं पानें, मनशीळ हीं औषधें गाईच्या, शेळीच्या, मेंढरीच्या किंवा हरणीच्या दुधांत कालवून कापसाच्या झाडास लेप धावा, हणजे कापूस पुष्कळ व आकाशाच्या रंगासारखा दिसतो.

५ कमलाच्या कंदांत नानातऱ्हेचे इच्छित रंग भरावे, ते असे कीं; कमळाचा द्रैठासुद्धां कंद काढून त्याच्या पोकळ नळींत आपल्यास हवे ते रंग भरून

वर सुताचें वेष्टण करावें आणि लूप, मध यांचा त्यास लेप करावा. नंतर तो कंद लावला असतां इच्छित रंगाचें फूल येईल.

६ गुलबाशीचा (सायंकाळीचा) कांदा थोडा थोडा चिरावा आणि त्याच्या फटींत निरनिराळे रंग भरावे. तो कांदा लावला ह्मणजे त्यास जे निरनिराळे फाटे फुटतात त्यांस निरनिराळ्या रंगाचीं फुलें येतात. एका झाडास निरनिराळ्या रंगाचीं फुलें आल्यानें फार मजा दिसते.

७ सशाचें रक्त, कांसवाचें रक्त यांची भावना आंब्याचे बिजास देऊन तें लावावें; वर दूध शिपावें, ह्मणजे सर्वकाळ आंब्यास फळें येतील.

८ वावडिंग, इंद्रजव, जेष्ठमध, मध, गूळ, दूध यांचा लेप वृक्षांस देऊन वर दूध—पाणी शिपावें ह्मणजे स्वभावतः जीं फळें कटू असतात; तीं गोड होतील. वृक्ष—बिजांस नरमांस व आंकोली तेल यांची भावना देऊन तें बीं लावून उदक द्यावें, ह्मणजे तत्काळ वृक्ष होतो.

९ कोहळा, वांगी, पडवळ इत्यादिकांचें बीं घेऊन त्यास चबींची भावना द्यावी आणि तें कमावलेल्या भूमीत पेटावें ह्मणजे निर्बीज फळें बहुत येतात.

१० चांगली पिकलेली ओली तांबडी मिरची आणून तींतील बीं काढावें आणि तें लागलेंच चांगलें धुवून टाकावें. नंतर तें मधांत कालवून एक दिवस वाळवावें. मध पुष्कळ घेऊन बीं चांगलें लिबलिबीत करून भिजवून ठेवावें, तें पाऊस पडल्यानंतर पेटावें. त्यापासून जीं रोपें येतील त्यांस गोड्या मिरच्या येतील त्या अगदीं तिखट लागणार नाहीत. ह्या व खाली दिलेल्या प्रकाराबद्दल आह्मांस अनुभव आहेत.

११ कारल्याच्या वेलाच्या बुडाशीं जपाळी एरंडाच्या फांधा आणून घालाव्या. त्यांवर माती लोदून पाणी द्यावें, ह्मणजे कारलें अगदीं पांढरें येतें. हें फळ फार लांब असतें. वेळ दोन चार हात वाढला ह्मणजे फांधा बुडाशीं टाकाव्या.

१२ पानवेल पाण्यावांचून जगत नाही; परंतु खाली लिहिलेली कृती केली असतां पाण्यावांचून जगते.

१३ एका मोठ्या वृक्षाच्या बुडाशीं पानवेलीचा वेल लावावा; तो तीन चार हात वाढला ह्मणजे त्या वृक्षास एक आरपार भोंक पाडून त्यांतून तो वेल काढावा आणि दोन्ही बाजूनीं चिकणमातीचा चांगला लेप द्यावा. त्यांत अगदीं हवा न जाईल अशी तजवीज करावी. कांहीं दिवसांनीं तो वेल झाडांत मुळें

घरितो व पुढें त्यास पानें फुटतात. असें झालें ह्मणजे तो वेल जमीन आणि वृक्ष यांच्यामध्ये वृक्षापाशीं तोडून टाकावा, ह्मणजे जोंपर्यंत तो वृक्ष जिवंत आहे तोंपर्यंत पुढें वाढलेला वेल पाण्यावांचून जगतो. काहीं वर्षे झालीं ह्मणजे पानें मात्र फार बारीक येऊं लागतात.

डाडिंबाच्या दाण्यांतील बीं नार्हींसैं करावयाचें असेल तर एका झाडापासून अनेक दाबाचीं कलमें करावीं. ह्मणजे एका झाडापासून प्रथम दाबाचें एक कलम करावें. त्यापासून दुसरें कलम करावें. ह्याप्रमाणें पंधरा वीस कलमें केलीं ह्मणजे शेवटच्या शेवटच्या कलमास जीं डाळिंबें येतात, त्यांतील दाणें बहुतेक निर्बीज होतात.

अकालीं फुलें व फळें आणणें.

ह्या प्रकरणांतील कित्येकांचा अनुभव आहीं घेऊन पाहिल्या आहे. त्याचे परिणाम बरोबर उतरले. ह्यावरून समयास बाकीच्यांचाही अनुभव येईल व कित्येकांस ते करून पाहतां येतील असें मनांत येऊन ते सर्व येथें दिले आहेत. ह्या सर्व उपायांत तत्व इतकेंच आहे की, ज्या झाडास जितकी उष्णता अथवा थंडी झाली असतां त्या त्या ऋतूंत फळें व फुलें येतात तितकी उष्णता अथवा थंडी ह्या उपायांनीं अकालीं उत्पन्न होते आणि त्यांचे नेहमीं प्रमाणें परिणाम होतात. आंब्यांचा हंगाम उन्हाळ्यांत, परंतु पाऊस न पडतां फार ताप पडली असतां आंब्यांस श्रावणांत मोहोर येऊन आंबे येऊं लागतात. हेंच तत्व सर्व उपायांत आहे.

१ उंसाचा रस व मुईकोहाळे यांचा कल्क करून त्याचा वृक्षाच्या मुळीस लेप द्यावा व वर उंसाचा रस शिंपावा, ह्मणजे अकालीं पुष्पें येतात.

२ तिळांची पेंड, वावडिंग व शेण, ह्यांचा कल्क करून तो वृक्षाचे मुळीस लावावा, आणि उंसाचा रस शिंपावा; ह्मणजे अकालीं फुलें व फळें येतात.

३ मत्स्य, डुकराची चर्बी, मांस, हरभऱ्याची आंब, यांची भावना विजास देऊन तें लावले असतां कोणतेही वृक्षास शीघ्र फुलें व पुष्पें येतात.

४ कुळीथ, पळस, अर्जुनवृक्ष, देवडांगराची साल यांचा लवणमिश्रित काढा करून त्याचें वृक्षास सिंचन केलें असतां झाड लौकर वाढून फळें येतात.

१ कुलाबा जिल्ह्यांत शिखली झणून गांव आहे, तेथें गणपत जोशी यांच्या घरी अठरा वीस वर्षांचा असा पामवेलीचा वेल हल्लीं आहे.

५ मत्स्य, डुकराची चर्बी, मांस, दूध हे पदार्थ एकाजागीं करून त्यांत बीज भिजवावें, आणि त्यास धूप देऊन तें पेरवें ह्मणजे वृक्ष लौकर वाढून फुलेंही लौकर येतात.

६ वावडिंग, मध, दूध यांचा लेप फांदीच्या सांध्यावर लावून वर तृणानें वेष्टित चर्म बांधून शाखेवर दूधमिश्रित उदकाचें सिंचन करावें, ह्मणजे सर्वदां पक्क फळें रहातात आणि नासत नाहीत.

७ आम्रादि वृक्षांचे बिजास अंकोल्याचें तेल व दूध यांची भावना देऊन, भस्मानें चोळून तें पेरलें असतां लवकर झाड मोठें होतें व फळेंहि पुष्कळ होतात. त्याचप्रमाणें आंब्याचे बांडीस हरभऱ्याच्या आंबेचीं सात दिवस सात पुटें द्यावीं. नंतर ती बाठी चांगल्या मातींत लावून वर पाणी घालावें; ह्मणजे आंब्याचें झाड फार लौकर तयार होतें.

८ सशचें रक्त व कांसवाचें रक्त यांची भावना आंब्याच्या बिजास देऊन तें लावावें. वर दूध शिंपावें; ह्मणजे सर्वकाळ आंब्यास फळें येतील.

९ तुळशीचें बीं हरभऱ्याच्या आंबेत भिजत घालून वाळवावें. ह्याप्रमाणें सात दिवस करावें; ह्मणजे त्यास चांगलीं सात पुटें द्यावीं. तें बीं मातींत घालून वर पाणी शिंपलें असतां थोड्या वेळांत तुळशीचीं झाडे तयार होतात.

१० पोकळ्याचें बीं आणि मेथीचें बीं हें राळ, माडी अथवा ताडी ह्यांत भिजत घालावें ह्मणजे माडींत किंवा ताडींत राळ बारीक करावी आणि त्यांत बीं भिजवून वाळवावें. ह्याप्रमाणें सात आठ पुटें द्यावीं. हें बीं पावसाळ्यांत जमिनींत लावलें असतां त्यापासून फार त्वरित झाडे तयार होतात. उन्हाळ्यांतहि पाणी घातलें असतां झाड तयार होतील असें वाटतें.

त्याचप्रमाणें तुळशीच्या बिजास सांगितलेलीं पुटें ह्या बिजास दिलीं व ह्या बिजाचीं पुटें तुळशीच्या बिजास दिलीं तरी त्यापासून झाडे ताबडतोब तयार होतील असें वाटतें.

झाडे किती अंतरावर लावावीं.

झाडाच्या फांद्यांचा वर जितका विस्तार पसरतो तितक्याच जमिनींत मुळ्या पसरतात, असा साधारण नियम आहे. ज्या मानानें झाडास मोकळी जागा सांपडते त्या मानानें त्याचा वर विस्तार पसरतो. ह्याच कारणासाठीं गदींत लावलेल्या झाडापेक्षां बाजूस लावलेलें झाड चांगलें पसरतें. ही गोष्ट लक्षांत देऊन साधारण नियम असा बांधतां येतो कीं, झाडे लावावयाचीं तीं अशा बेतानें

लावावीं कीं, एकमेकांच्या फांवा एकमेकांस लागू नयेत. आतां हें अंतर मनांत आणण्याचें फारसें कारण नाही; परंतु खाली सांगितलेल्या वृक्षांसाठीं ह्याचें विशेष महत्त्व मनांत आणिलें पाहिजे.

तीं झाडे लांबा, फणस, जांभूळ, उंबर, पिंपळ, वड, आंबळी, चार, कवीठ, चिंच, बेल, नारळ, पोफळी, नारिंग, निंबोणी, ह्याळुंग व लिंबाच्या इतर जाती; वोर, केळी, द्राक्ष, नागबेल; सुगंधी फुलांचीं झाडे—केतकी, चांफा, जाई, जुई, शेवंती, पाटली इत्यादि. याशिवाय प्रत्येक झाडाबद्दल त्याच्या लावण्याच्या वेळीं हा विचार अवश्य केलाच पाहिजे. प्रत्येक झाडाच्या ठिकाणीं वहुधा या गोष्टीचा उद्देख केलाच आहे, सवय येथें जास्त लिहिण्याचें कारण नाही.

झाडें लावण्यास खळगे.

झाडें किती अंतरावर लावावीं याविषयीं विचार करीत असतां झाडाच्या फांवांचा वर जितका विस्तार असतो, तितक्याच जमिनींत मुळ्या पसरतात. असा साधारण नियम आहे, ह्मणून सांगितलें; तोच नियम याहिठिकाणीं लक्षांत ठेवण्याजोगा आहे. झाड कोंवळें असतां त्याच्या मुळ्याहि कोंवळ्या व निर्वल असतात; त्यामुळें टणक जमिनींत शिरकाव करण्याचें त्यांच्या आंगीं सामर्थ्य नसतें. पुढें झाड मोठें झाल्यावर त्या बळकट होऊन हव्या त्या जमिनींत प्रवेश करितात; परंतु वड, पिंपळ इत्यादि अशींहि झाडे आहेत कीं, त्यांच्या कोंवळ्या मुळ्या मोठ्या बांधीव दगडीकामांतसुद्धां प्रवेश करितात; परंतु अशीं झाडे थोडीं. पहिल्या प्रकारचीं जीं झाडे सांगितलीं, त्यांच्या कोंवळ्या मुळ्यांस सुलभ प्रवेशासाठीं खांच खणावी लागते; ह्मणजे त्या ठिकाणची माती पोकळ होऊन तींत शिरण्यास त्यांना सोंपें जातें. निरनिराळ्या झाडांच्या मुळांचा विस्तार लहान अथवा मोठा असतो, त्यामानानें त्यांस खांच खणली पाहिजे. तेव्हां वृक्ष लावतांना ह्याचा सारासार विचार केला पाहिजे; परंतु त्याविषयीं जे साधारण नियम बांधतां येतात, ते येथें दिले आहेत.

जें झाड एक पुरुषाहून अधिक आणि दोन पुरुषांच्या आंत वाढणारें आहे, त्या झाडास दोन हात खोल व दोन हात रुंद अशी खांच खणली पाहिजे.

दोन पुरुषाहून अधिक उंच वाढणारें कोणतेंहि झाड असेल तर त्यास तीन हात खोल व तीन हात रुंद अशी खांच खणली पाहिजे.

एक पुरुषाच्या आंत किंवा एक पुरुषापर्यंत उंच वाढणाऱ्या झाडास एक हात खोल व एक हात किंवा दोन विंती रुंद इतकी खोल खांच खणली पाहिजे.

याप्रमाणें साधारण नियम आहे; तथापि जमीन ज्या मानानें ठणक किंवा भुस-भुशीत असेल त्यामानानें हें मान जास्ती किंवा कमी केळें पाहिजे.

वर सांगितल्याप्रमाणें खाच केल्यानंतर तिची माती पोकळ राहील, पोकळ मातींत कीड पडणार नाही, तिच्या अंगी कांही पौष्टिक अंश येईल व निर-निराळ्या झाडास लागणारी निरनिराळी माती व तलें तीत रहातील, अशी तजवीज केली पाहिजे; परंतु त्याविषयी साधारण नियम खाली दिले आहे.

वर लिहिल्याप्रमाणें खाच खणल्यानंतर तळास एक इंच उंचीची रेंती पसरावी. तिजवर दोन इंच राख पसरावी. तिजवर चार इंच उकिरडा पसरावा, त्यावर सहा तमू शेणाचें किंवा लिदीचें खत पसरावें व त्यावर उत्तम माती, ह्मणजे तांबडी, काळी किंवा नदीच्या कांठच्या गाळाची ज्या झाडांस जी उप-योगी पडणारी आहे ती घालून खाच भरून काढावी. सग त्या ठिकाणी रोवा किंवा बीज लावावें, ह्मणजे उत्तम झाड होईल.

पिकांत फेरबदल करणें.

कृषिकर्मातील सर्व गोष्टींत पिकांत फेरबदल करणें ही गोष्ट फार महत्वाची आहे; परंतु त्या सर्व गोष्टींत ह्याच महत्वाच्या गोष्टीकडे तूर्त दुर्लक्ष झालें आहे, असें दिसून येतें. त्यामुळें शेतांत कुणची व वागेंत माळी नानातऱ्हेचे उद्योग करितात; तथापि त्यांच्या श्रमाचा त्यांस योग्य मोबदला मिळत नाही. प्राणी जें अन्न खातात त्याचा सर्व अंश त्यांच्या आंगी लागत नाही, हें सर्वांस माहीत आहे.

१ त्याचप्रमाणें वनस्पती जमिनींतून अन्न शोषण करून घेतात, त्याचा सर्व अंश त्यांच्या अंगी लागत नाही. त्यांत जे निरनिराळे अंश असतात, त्यांतील अनुकूल असे अंश राखून बाकीचे ते टाकून देतात. अर्थातच त्या जमिनींत पुन्हा तीस वनस्पती उत्पन्न केली असता तीस अनुकूल असणारा अंश पूर्वीच्या वनस्पतीनें नाहीसा केलेला असतो व ज्याची तीस आवश्यकता नाही, अशा अंशाची त्यांच्या वनस्पतीनें समृद्धि करून ठेविलेली असते. ह्यामुळे पुन्हा फेर-लेल्या वनस्पतीस ज्या अन्नाचा जखर असतो, तें तीस न मिळून ती क्षीण होते.

२ पुन्हा जमिनींत जे निरनिराळे अंश असतात, त्यांतील अमुकच अंश अमुकच वनस्पति घेत असतात, बाकीचे त्या तसेच राहू देतात. ह्यामुळे एका जमिनींत एकच पीक वारंवार केळें असतां त्यास जे अंश पाहिजे असतात, ते पहिल्यानें काढिलेले पीक नाहींसिं करितें व शेवटच्यास मुळींच मिळत नाहीं असें होतें. त्यामुळे ती जमीन एकंदरीत जरी सुपीक असते तरी त्याच उत्पादास

अथवा पिकास निःसत्व अशी होते. एकाच जमिनीत गहू आणि वाटाणें निर-
निराळ्या वेळीं पेरिले तर त्या जमिनीत गहू सिलिका ह्मणून पदार्थ असतो तो
सर्व नाहींसा करितो; परंतु वाटाणा त्यास स्पर्शमुद्धां करीत नाहीं असें
समजून आले आहे.

३ ह्याशिवाय असा शोध लागतो कीं वनस्पतींचीं पानें, पाणी आणि
ग्यासेस याशिवाय मलीन चीक अथवा कांहीं चिकट पदार्थ बाहेर टाकीत अस-
तात. ह्या चीक निरनिराळ्या वनस्पतींपासून निरनिराळ्या प्रकारचा बाहेर येत
असतो. तो ज्या वनस्पतीपासून बाहेर पडतो त्या वनस्पतीच्या जातीच्या वन-
स्पतीस विषारी होतो; परंतु तोच दुसऱ्या वनस्पतीस हितकारक होतो. कोबी-
पासून जो त्या प्रकारचा पदार्थ बाहेर पडतो तो कोबीस विषतुल्य असतो; परंतु
वाटाण्यास त्यापासून मुळीच इजा होत नाहीं.

४ ह्याशिवाय पिकांत फेरबदल करण्याचें असें कारण आहे कीं,
कित्येक वनस्पतींच्या मुळांवर कांहीं प्रकारचे किडे उत्पन्न होत असतात. त्यांस
पुनः तीच वनस्पति मिळाली असतां त्यांचें चांगलें पोषण होऊन त्यांची संतती
अतिशय वाढते. आणि पिकाचा फडशा करून टाकिते; परंतु त्या किड्यास
दुसऱ्या जातीची वनस्पति मिळाली असतां ते लागलेच नाश पावतात.

५ वर सांगितलेल्या कारणांपैकीं दुसरें कारण बहुतेक लोकांस
माहिती असतें. अमुक एक पिकास जमिनीतील अमुक एक अंश जात असतो
इतक्यासाठींच पिकांत फेरबदल केला पाहिजे असें ते समजतात. ह्या गोष्टीस ते
असा उपाय करितात कीं, जमिनीतील जो अंश नाहींसा होतो त्याची पूर्तता ते
खताच्या योगानें करीत असतात परंतु ह्या उपायापासून आणखी एक अपाय
होत असतो. खतांतील कांहीं भाग दिवसानुदिवस कुजत असतो त्यापासून एक
प्रकारचे किडे बारीक उत्पन्न होत असतात; त्यां रंवार तेंच खत मिळाल्यानें
त्यांचे चांगलें पोषण होतें. ह्यामुळे त्या उपायापासून जरी एकप्रकारचा फायदा
होतो तरी दुसऱ्या तऱ्हेनें तोटा होतो. ह्यासाठीं वारंवार एकच पीक काढून त्यापासून
होणाऱ्या तोट्यास उपाय करावा त्यापेक्षां ह्या पिकांतच फेरबदल करावा हा
मार्ग चांगला.

ह्याप्रमाणें एकच पीक वारंवार काढल्यानें जे तोटे होतात ते सांगितले.
ह्याविषयी आपल्या लोकांस चांगली माहिती नसल्याकारणानें त्याबद्दल अद्यापी
चांगलेसे नियम ठरविण्यास साधन झालें नाहीं. स्वतःच्या अनुभवावरून व

हल्लींच्या प्रघातावरून जे फेरबदल करावे असें साधारण अनुमान काढिलें आहे, तें संक्षेपतः येथे दिलें आहे. येथें एकसाधारण नियम कळविणे आहे तो असा कीं, जमिनींत ज्या वनस्पतींचीं मुळें उभी अशीं खोल जातात त्या वनस्पतींचें एकदां पीक काढल्यानंतर पुन्हां जें पीक काढावयाचें तें अशा वनस्पतींचें काढावें कीं, ज्यांचीं मुळें जमिनींत आडवीं पसरतात. ह्याप्रमाणें वारंवार करीत जावें. ह्याठिकाणीं एका फ्रेंचग्रन्थकाराचे साधारण नियम आहेत तें येथें दिले आहेत.

१ प्रत्येक वनस्पति जमिनींतून अन्नांश शोषण करून तीस निःसत्व करिते.

२ सर्व वनस्पति जमिनीस सारख्या प्रमाणानें निःसत्व करीत नाहीत.

३ निरनिराळ्या जातीच्या वनस्पति जमिनीस निरनिराळ्या प्रकारानें निःसत्व करितात. (ह्मणजे निरनिराळे अंश शोषण करितात)

४ सर्व वनस्पति जमिनींत एकाच जातीचीं अथवा एकाच गुणाचीं खतें परत टाकीत नाहीत.

५ सर्व वनस्पति निरुपयोगी गवताच्या (रानाच्या) उत्पत्तीस सारख्याच अनुकूल नसतात.

ह्या नियमापामून खालीं लिहिलेल्या गोष्टींचा निर्णय ठरवितां येतो.

१ कोणत्याही जमिनींत, मग ती कितीही सुपीक असो किंवा तिची कितीही मशागत केलेली असो, एकच उत्पन्न एकसारखें काढिलें असतां ती निःसत्व झाल्याशिवाय रहात नाही.

२ प्रत्येक पीक जमिनीस, त्या पिकाचे रोपे आपल्या शरीरांतून ज्या मानानें जमिनींत कमी किंवा जास्ती अंश परत टाकितो त्यामानानें निःसत्व करिते.

३ ज्या झाडांचीं मुळें जमिनींत उभीं जातात त्यांचें पीक एकदां काढल्यानंतर पुनः जमिनींत ज्या झाडांचीं मुळें आडवीं पसरतात तीं झाडें लावावीं. ह्याप्रमाणें प्रत्येक जमिनींत नेहमीं पिकांची अदखबदल करावी.

४ एकाच जातीचें पीक एकाच जमिनींत वारंवार काढीत जाऊं नये.

५ जीं दोन पिकें उपद्रवी गवताच्या (रानाच्या) वाढीस अनुकूल अशीं असतात तीं एकापाठीं एक लागलींच काढूं नयेत.

६ ज्या पिकास जमीन कसदार लागते तीं पिकें नवीन पाडलेल्या किंवा नवीन खतावलेल्या जमिनीत काढावी.

७ ज्या पिकानें जमीन निःसत्व होते तें पीक जमिनीत प्रथम काढून त्यानंतर त्या पिकापेक्षां कमी मानानें जमीन निःसत्व करणारें पीक त्या जमिनीत काढावें आणि हाच क्रम तीन चार पिकांपर्यंत चालू द्यावा.

ह्याप्रमाणें साधारण नियम घालून दिल्यानंतर निरनिराळ्या पिकांत फेर बदल करणें हें शेतकऱ्याच्या तारतम्य ज्ञानावर आहे. कांहीं दिवसांच्या अनुभवा-
नंतर त्यास असें कळून येतें कीं नाचणीस वरीपेक्षां जमीन कसदार लागते. ह्यासाठी पहिल्या वर्षी नाचणी काढल्यानंतर दुसऱ्या वर्षी वरी काढावी. ह्यानंतर तोंळ, हरीक इत्यादि धान्ये काढावी.

वाळवीचा प्रतिबंध कसा करावा ?

उधई ज्यास माहीत नाही, असा पुरुष विरळा. उधईस कळप, हमिक अशींही नामाभिधानें आहेत. इंग्रजीत तिला व्हाईट अँट्स (White-Ants) ही संज्ञा आहे.

शेतकऱ्यांना, विशेषतः फळवागाईतदारांस, यापामून अपरिमित नुकसान पोचतें. जमिनीवर शेतामध्ये थोडासा काडीकचरा, कपडा वगैरे पडलारे पडला कीं, रात्रीतून त्याचा पत्ता उडलाच झणून समजा. वाळवी ही घराच्या लांकडी सामानास, वाळलेल्या व जिथंत वृक्षांस, नवीन लाविलेल्या रोपटास, भुईमुग, ऊंस, संत्री, मोसंबी, केळी व इतर जाजीपाला इत्यादिकांस टोळधाडीप्रमाणें फस्त करते. ही विशेषतः दुमटी, भुराण, पांढरी, भुरमाड, माळकणी, गळवटी, साधारण काळी, चिखलाण वगैरे अशा जमिनीमध्ये जास्तच प्रमाणांत आढळून येते. तितकी भर काळी मध्ये नसतें.

हिची उत्पत्तिस्थानें म्हणजे वारूळें. तेथें राणीपामून दररोज सुमारे ३०० नवीन उधया निर्माण होतात. त्यामध्ये राणी, राजा शिपाई व कामकारी असे प्रकार आहेत. हें स्वतंत्र संस्थान असून येथील कारभार अगदीं सुयंत्रित चाललेला असतो. उधई ही वीड फक्त एकअष्टमांश इंचाईतकीच, पण “मूर्ती लहान आणि कीर्ति थोर” या न्यायानें ही अत्यंत उपद्रवी आहे. ही आंधळी असून स्पर्शानेंच आपलें दळणवळण अन्न एकमेकांस पोहोचविते. शिवाय हिचा खाण्याचा सपाटा मातीच्या आंतून अगदीं अव्याहत चालू असतो. हिचा प्रतिबंध ह्मोण्यासाठीं आतांपर्यंत पुष्कळ उपाय योजण्यात येत आहेत व थोड्या-

प्रमाणांत त्यांचा गुणहि आलेला आहे, त्यांतील काहीं औषधी फारच महाग व धोक्याची अशी आहे. उदाहरणार्थ साय गंसनो सिकली सॉइल फ्युमिगेट यांनीहि उधई मरते; परंतु ह्या गंसची पावडर व डस्टिंग पंप डिबलर्स सर्वच शेतकऱ्यास मिळणें सर्वच दृष्टीनें शक्य नाहीं. तसेंच ब्रूडऑर्डेल इमल्शन, मीठ, डिक, तुरटी, कापूर वगैरे गोणपाटांत अगर कपड्याच्या पुरचुंडींत ठेऊन, पाण्याच्या पाटांत दांडा ठेऊन उधई थोड्या फार प्रमाणांत मरते.

वाळवीचा प्रतिबंध होण्यासाठीं काहीं सूचना, अगदीं सुलभ व सोपे उपाय स्वानुभवानें खालीं देत आहों.

१ प्रथम शेतकऱ्यानें आपल्या शेतांतील व आसपासचीं सर्वच वारुळें खणून राणी मारून टाकावी.

२ शेतांत कच्चे शेणखत व काडीकचऱ्याचें अपक खत कधींहि वापरूं नये

३ नांगरट, वखरट, कोळपाणी, निंदणी नियमीत करावी.

४ शेतांतील पूर्वीचीं धसकटे, मुळें, जारवा, काटक्या वगैरे वेंचून जाळून अगर उकीरड्याच्या गारींत खड्यांत टाकावीं.

५ जमल्यास शेतांत एरंडी पेंड अगर करंज पेडीचीं खतें आपल्या नेहमींच्या खतांत मिसळून वापरावीं.

६ तसेंच ज्या ठिकाणीं उधईनें पीक सुकले गेलें असेल ते व तेथील माती भाजून जाळून टाकावीं.

७ कोंबड्या पाळल्यात ह्मणजे त्या उधई वेंचून खाऊन टाकतात व अनायासें दुय्यम धंदा ह्मणूनहि अंडी वगैरेचें उत्पन्न मिळतें तें निराळेंच.

८ आतां शेवटचा नवीन व सोपा रामबाण उपाय ह्मणजे ज्या ठिकाणीं अगर ज्या शेतांत उधईचा प्रादुर्भाव जास्त दृष्टोत्पत्तीस आलेला आढळून येईल येथें काकवी अगर चिकीच्या जुन्या गुळाचें पाणी शिंपडावें ह्मणजे तेथें मुंग्या जमा होऊन ' जीवो जीवस्य जीवनम् ' या न्यायानें तेथें असलेल्या सर्व उधईचा फडशा उडवितील.

—(दीनमित्र).

उसांचा फड तयार करणें.

जमीन—उसांची लागवड करण्याकरितां जमीन चांगली काळी असावी. तथापि तांबूस किंवा साधारण प्रतीच्या जमिनींतही उसांचें पीक चांगलें येतें. नदीकांठच्या गाळाच्या मळईतही उसांचें पीक उत्तम येतें.

उंसांच्या जाती—उंसांच्या जाती अनेक आहेत. पांढरा, तांबडा आणि निपाणी किंवा वारे ऊस ह्या जाती प्रसिद्ध आहेत. पांढरा उंस देशांत होतो, तांबडा कोकणांत आणि निपाणी कचित कोठें कोठें होतो.

जमिनीची मेहनत—मशागत—ऊस लावण्याकरितां जमीन ४।५ वेळां उभी, आडवी अशी नांगरून नरम करावी. मग तींतील ढेंकळें फोडून तींत उकिर-ड्यावरील खत पसरावें किंवा सोनखत अगर शेळ्यामेंढ्यांच्या लेंड्यांचें खत घालावें. उंसास सोनखत व शेळ्यामेंढ्यांच्या लेंड्यांचें खत उत्तम मानवतें. कोणी कोणी उंसाच्या रानांत अगोदरच वाघर लावून त्यांत मेंढ्याचा कळप ८।१५ दिवस रात्रीं बसवितात. त्यायोगानें रानांत मेंढ्याचें मलमूत्र पडून जमीन उत्तम खतली जाते. मग नांगरितात व कुळवितात.

जमीन चार पांच वेळां नांगरल्यावर दोन तीन वेळां कुळवावी. नंतर तींत नांगरानें हाताहाताचे अंतरानें हातभर खोलीच्या खांचा पाडितात. “ ह्यास सरी सोडणें ” म्हणतात. सरी सोडल्यावर सुमारे ४।५ हात लांबीचीं व ३ सऱ्यांचीं वाकोरीं बनवितात. ह्या वाकोऱ्यांच्या मधून पुढें लांबपर्यंत पाणी जाण्यासाठीं पाट करितात. वाकोरी व पाट हीं खोऱ्यानें माती ओढून तयार करितात.

लागवड—वर सांगितल्याप्रमाणें रान तयार केल्यावर त्यांत पाणी सोडून जमीन खूप भिजवावी व तींत सरीच्या दोहीं बाजूकडून जून उसाचे हातभर लांबीचे तुकडे करून हाताचे अंतरानें टाकावे आणि पायांनी दाबून जमीनींत पुरावे. ह्याप्रमाणें उसांची लागवड करावी.

जोपासना पाणी व वाढ—उसांची लागवड केल्यापासून तिसऱ्या दिवशीं पाणी द्यावें. ह्यास ‘ आंबवणी ’ म्हणतात. आंबवणी दिल्यानंतर पुन्हां २ दिवसांनीं पाणी द्यावें. त्यास ‘ चिंबवणी ’ असें म्हणतात. चिंबवण्यानंतर मात्र दर आठवड्यास नियमानें पाणी द्यावें. करंज्यांची किंवा करडी कौरेची पेंड भिजत घालून पाण्यांत पातळ करून तें पाणी वरचेवर थोडें थोडें मोटेच्या पाटांत ओतून सर्व उसांना पोचवावें म्हणजे ऊस चांगला येतो. कोणी कोणी उसास मीठही घालतात. उसांच्या डोळ्यापासून धुमारे फुटून ते दिवसेंदिवस वाढतात. उसांची लागवड केल्यापासून सुमारे ३।४ महिन्यांनीं उसांच्या आजू-बाजूची जमीन खणून माती सैल करावी. ह्याप्रमाणें पहिल्या सहा माहींत ऊस २ वेळां खणावा. तसेंच ऊस लाविल्यानंतर दर महिन्यास तो खुरपून गवतकाडी व पालपाचोळा काढून रान साफ करावें. ह्याप्रमाणें उसाची मेहनत

केली हणजे उस एक वर्षांत चांगला तयार होतो, मग तो घाण्यांत घाळून गाळितात.

राखण—उसाच्या पिकाची कोल्ही व रानडुके तशीच गांयठी वगळी हणजे गाई, बैल, रेडे, शेळ्या, मेंढ्या इत्यादी रानांत शिरून मळ्याची नासाडी करितात, हणून उसाच्या फडाभोवती कुंपकाठी (कुंपण) भक्कम व दाट करावे हणजे जनावरांना आंत शिरतां येत नाही. याशिवाय एक मनुष्य हमेष राखण करणारा असावा लागतो.

उपयोग—उस खाण्याच्या उपयोगी पडतो. उसाचा रस काढून तो पितात व दशमी करण्यासाठी रसांत पीठ मिजवितात. उसाचा रस शिजवून त्यापासून काकवी, गूळ व साखर हे जिन्नस तयार करितात. उसाचे वाडे जनावरांना खावयास उपयोगी पडते. पाला आंबे पिकविण्यास किंवा छपरीवर घालण्यास उपयोगी पडतो. यास ' चापट ' हणतात. उस गाळून त्याचा रस काढून घेतल्यावर जी चिपाडे रहातात ती जनावरांना खावयास किंवा जाळावयास उपयोगी पडतात.

उत्तम गूळ तयार कसा करावा ?

गुळाचे भाव उतरल्यापासून उसाचे शेतीने व्हावा तसा फायदा होत नाही. गुळाला भाव आणणें शेतकऱ्यांचे हातांत नाही. पण आपण उसापासून जास्तीतजास्त गुळ कसा पाडतां येईल व तोही चांगला रवाळ व रंगदार कसा पडेल याकडे शेतकऱ्याने लक्ष पुरविलें पाहिजे.

रस शिजवीत असतांना मळीबरोबर बराचसा रस वायां जातो किंवा रस वायां जातो हणून मळीच काढीत नाहीत. मळी काढतांना जर मळी गाळळण्याची चाळणी वापरली तर मळी चांगली निघून अधणामार्गे सवाशेर जास्त गुळ पदरांत पडतो. गुळाला रंग चांगला यावा व तो टिकाऊ व्हावा हणून मळी पूर्णपणें निघाली पाहिजे. मळी चांगली सुटण्याकरितां खालील उपाय करावा.

रानभेडी अगर भाजीच्या भेडीचीं ३ ते ४ झाडे (ताजीं असल्यास चांगलीं पण घाळलेलींही चाळतील) मोडून डबाभर पाण्यांत रात्रभर भिजत टाकावी, दुसरे दिवशीं चांगलीं घांसून फेसाळावी. ह्याप्रमाणें तयार झालेलें चिकट बुळबुळीत पाणी एका कटईस (काहिलीस) एक डबाभर लागतें.

सजीखार एक पौड घेऊन अर्धा डबा (दोन ग्याळन) पाण्यांत पांच मिनिटें उकळून काढावा व कपड्यांतून गाळावा, हें पाणी तीन किंवा चार

कढईस पुरेसैं असतें. हें प्रमाण रसाच्या परिस्थितीवर जवलंबून असतें. विशेषतः सुम्ह उसाच्या रस—शुद्धीकरितां यावी मदत होते. हा खार वापरला असतां वांशिंग सोड्याची जरूरी राहात नाहीं.

अर्धा शेर चुना (कळीचा) डवाभर पाण्यांत विरवून पाणी निवळूं घावें. वरील निवळी काढून ध्यावी. निवळी कढईस डवाभर लागते. गूळ जेव्हां चिकट होतो. किंवा रस कांहीं कारणानें आंबूं लागतो, तेव्हां नुसती चुन्याची अगर सोड्याची फकी कधीही घाटूं नये. त्याचें पाणी करूनच घालावें.

रसाला चांगलें आधण आलें ह्मणजे वरील पदार्थ वापरण्याचे अगोदर व नंतर मळी काढावी. मळी पहिल्यांदा (दोर मळी) ८२ ते ८५ सेंटीग्रेड उष्णता आल्यावर येते व तेव्हांपासून ती सतत काढीत राहिलें पाहिजे. उष्णता ९० सेंटीग्रेडच्या वर वाढूं देऊं नये. यानंतर एक डवाभर (४ ग्यालन) भेंडीचें पाणी घालावें. रस उकळत राहिल इतकीच उष्णता ठेवावी व ती हळूहळू ९२ ते ९४ सेंटीग्रेड पर्यंत वाढवून, दुसऱ्यांदा मळी पूर्णपणें काढावी. त्यानंतर त्यांत सज्जीखराचें पाणी टाकावें, व उष्णता तितकीच राहिल अशा बेतानें जळण घालावें, ह्मणजे तिसऱ्यांदा मळी येते, व रसाचा काळसर रंग नाहीसा होऊन रम शुद्ध दिगूं लागतो.

गुन्दाळ चालूं असतानाच कांहीं अडचणीनें आधणास पुरेसा रस तयार होण्यास वेळ असेल तर, तयार रस आंबण्याचा संभव आहे, अशावेळीं त्यांत नांदीभर रसांत वाढीभर या प्रमाणांत फॉर्मेलीन घालावें, ह्मणजे रस आंबण्याचे थांबेल.

उसाची डिग्री व सची गाळण्याची चाळणी यांवर शेतकी खात्याची हस्त-पत्रके आहेत. तीं कोणतेही शेतकी ऑफिसांत मिळतील त्याचप्रमाणें इतर माहितीही येथेंच मिळेल.

मुंबई प्रांतांतील ऊंस—१९३९—३७ पर्यंतच्या पांच वर्षांची सरासरी पाहिल्यास हिंदुस्थानांतील एकंदर उसाच्या क्षेत्राच्या शें. २.९ इतकें क्षेत्र मुंबई इलाख्यांत आहे. पुढील प्रमाणें क्षेत्र जानेवारी १९३९ पर्यंतच्या माहिती-प्रमाणें उसाखालीं होतें

ब्रिटिश जिल्हे	७१००० एकर.
संस्थानें	३८००० "
एकंदर	१०९,००० "

गेल्या दहा वर्षांच्या सरासरीपेक्षां शें. १.८ कमी पण गेल्या दहा वर्षांच्या सरासरीपेक्षां शें. ६.४ जास्त आहे. पिकाचा अंदाज पुढीलप्रमाणे—

ब्रिटिश जिल्हे	१७७००० टन.
संस्थाने	८४००० टन.
	<hr/>
	२६१००० टन.

मुंबईतील एरंडीचें पीक—सर्व हिंदुस्थानांत एरंडीच्या पिकाखाली जेवढे क्षेत्र आहे त्याच्या शें. ७ इतकें मुंबई प्रांतांत आहे. १९३९ च्या फेब्रुवारीच्या पहिल्या तारखेपर्यंत मुंबई प्रांतांत पुढीलप्रमाणें क्षेत्र या पिकाखाली होतें.

ब्रिटिश जिल्हे ४४५०० एकर, संस्थाने २०७०० एकर. ब्रिटिश जिल्ह्यापुरतें पाहिलें तर गेल्यावर्षापेक्षां हें क्षेत्र शें. ५.७ इतकें वाढलें, पण गेल्या दहा वर्षांची सरासरी काढली तर तें शें. २६.५ इतकें कमी झालें. संस्थानांतील क्षेत्र पाहिलें तर तें ५५.८ इतकें कमी झालें.

अंदाजी पीक पुढीलप्रमाणें येईल.—ब्रिटिश जिल्हे ५८०० टन, संस्थाने ३२०० टन.

वांग्यांची लागवड.

वांगी, टोमॅटो व मिरची यांचेच वर्गांत मोडतात. या रोपांचीं मुलें ददा-काच्या पायाप्रमाणें जमिनीच्या वरच्याच भागांत असतात. तीं खोल जात नाहींत. यांच्या लागवडीकरितां साधारण प्रतीची जमीन चांगली खतावून नांगरून तयार करतात. जमीन फार पाणी शोषून व तें सांठवून ठेवणारी नसावी. या पिकामुलें जमिनीचा कस वाढतो.

वेळ वांगी—लांब व मोठीं रंगांत पांढरी, बैंगणी, लाळ जांभळी व हिरवी (जांत देखील जास्त बियांची व कमी बियांची, भरीव व पोचळ अशा दोन जाती) आहेत.

भटई—लहान, गोल, जांभळी अथवा पांढरी, हिरवट ही जात विशेषेंकरून उन्हाळ्यांत उपयोगांत आणतात.

मुक्तकेशी—अत्यंत कमी बियांची दंगली जात. वांगें गोल व मोठें असून एकेका फळाचें वजन १ शेरापर्यंत जातें. साल फारच पातळ असते.

काशीकर वांगी—ग्रानांच रामनगरी वांगीं असेंही म्हणतात. यांचीं फळें

खूप मोठी अशीं गोल असून एक एक फळ एक एक पासरी वजनाचें असतें. फळाचा रंग पांढरा व हिरवा मिश्र असतो.

न्यूयॉर्कः—गोल, मध्यम आकाराचीं, जांभळीं स्वादिष्ट व कमी बियांचीं.

गांवरांनीः—विशिष्ट जात नसलेलीं सर्वसाधारण भेसळीचीं वांगीं.

लागवड—पेटेंत अथवा वाफ्यांत बियांची लागवड करतात. रोप दीड दोन महिन्यांचे झाले ह्मणजे तयार केलेल्या ठिकाणी लावतात. प्रथम शेतांत दोन फूट (दीड हात) अंतरावर दोन्या लावून दीड दोन हाताच्या अंतरावर एक एक याप्रमाणें रोपे लावीत जातात. रोपे लावल्यावर लगेच हजाच्यानें पाणी घावें ह्मणजे ते सुकत नाहींत. २० चौरस हात जमिनीला सुमारे अर्धा छटाक बीं पुरतें. बीं पेरतांना अत्यंत दाट पेरूं नये.

पाणी देणें—हिंवाळ्यांत लागवड करतांना प्रथम पाणी रोपणी नंतर लगेच देतात. ल्यानंतर आठवड्यांतून दोनदां पाणी घावें लागतें. पाण्याचा अंदाज बागाईत-दार ठरवूं शकतात. जमिनीच्या मगदुराप्रमाणें पाणी घावें. उन्हाळ्यांत पाणी जास्त घावें लागतें. पाण्याच्या दांड्याभोंवती वाढणारे गवत व कचरा नेहमी निंदून काढावा.

वरचें खत—दर झाडामागें रुपयाभार अॅमोनियम सल्फेट निसिफॉस अथवा सोडियम नायट्रेट व मूठभर ट्रेप दरमहा देत असावें. झाड फुलांवर आलें ह्मणजे त्यास थोडें व्हिटामाइट घावें. एक पिंपभर ताक अथवा शेणाचें पाणी यांत एक पोंड व्हिटामाइट मिसळवें व खूप ढवळून दर झाडामागें अर्धा पाव (अर्धा पंचपात्र) पाणी एकदांच घावें. या खतानें झाडांला जोर चढतो, फुलांना फळें धरतात व झाड मजबूत बनून त्यावर कीड जोर दरीत नाहीं.

पीक—फळांची तोडणी आठवड्यांतून २ वेळां करावीं. (वैनतेय).

बेलवांग्यांची लागवड.

पाश्चिमात्य राष्ट्रांचा संसर्ग झाल्यापासून हिंदुस्थानांत कित्येक नवीन वनस्पती, फळझाडे, पालेभाजी, पुष्पे वगैरे पाहुणचार घेऊन आपल्या बागाईत क्षेत्रांत वावरत आहेत. चिकू, पपया, कोबी, टोमेटो इत्यादि खाण्यांत येत असल्यामुळे आता तीं आपणांस मुळीच परकी अशीं वाटत नाहींत. तरी १५।२० वर्षांपूर्वी ही नांवे आपणांस ऐकूनच माहित होती. पण खाण्याचा अर्थात् लागवडीचा प्रघात फारसा नव्हता. सुशिक्षित लोकांकडून त्यास उत्तेजन मिळालें. अशाप्रकारें परदेशांतील बीं—बियाणें, कलम, झाडे वगैरे विकणाऱ्यांना हिंदुस्थानांत बराच वाव मिळाला आहे. नवीन पिढीस ह्या एक धंदा होत आहे, ही समाधा-

नाची गोष्ट ह्मणतां येईल. शास्त्रीय शिक्षणाच्या वाढीबरोबर ह्या धंद्यांतील माणसांना नवीन शोध लावून उपयुक्त निरनिराळ्या जाती निर्माण करणे व त्यांचें संरक्षण करणे ह्यासंबंधीं जास्त लक्ष द्यावें लागेलच. नवीन आलेल्या कित्येक वनस्पतींमध्ये कांहींचा विशिष्ट प्रांतांत जास्त प्रसार होत असून इतर ठिकाणी त्यांचा नामनिर्देशही क्वचित प्रसंगीं होत असतो. ह्मणून अज्ञात तऱ्हेच्या निरनिराळ्या वृक्षवेलींवर येणाऱ्या भाजीपाल्याबद्दल क्रमशः माहिती देण्यांत येत आहे. मुंबई, पुण्यामध्ये बेलवांग्यास टोमॅटो असें ह्मणतात. बेंगळूरकडे चप्परबदन, मांडवांवर चटणारीं वांगीं असें नांव दिलें जातें. वनस्पतीदृष्ट्या दोन्ही एकाच (सोल्यानम) वर्गातील आहेत; परंतु वांगीं ह्मणून त्यांचे गुणधर्म मात्र एक नाहीत. आतां नमूद केलेली जात काकडी, तोंडली वर्गातील असून त्याला विलायती वांगीं असें नांव आहे. ह्या वेलीचे खरें नांव इंग्रजींत चौचौ किंवा चेंयोटी असें दिलें जातें. मूलस्थान वेस्ट इंडिज, दक्षिण अमेरिका, मेडिटरेनियनकडील उच्च प्रदेशांत विशेषतः होत असून, सिव्हालद्विपामध्ये सन १८८४ मध्ये ही वांगीं लागवडीस आणिलीं गेलीं. हीं बहुवार्षिक वेल कांकडीप्रमाणें असते. पानें त्यासारखींच जरा काळसर, उत्पत्ति फळापासून ह्मणजे परिपक्व फळ रुजत टाकावें लागतें. चांगल्या भुसभूशीत जमिनींत शेणखत मिसळून ९।१२ इंच मातीचा थर घालून बियाणें (फळ) रुजत टाकावें. तोंडलीच्या वेलीप्रमाणें मांडव टाकावा लागतो झाडीचें अंतर १५ फूटपर्यंत वेल उगवल्यापासून तीन-साडे तीन महिन्यांत फळें धरण्यास सुरवात होते व वर्षभर फळें देऊं शकते. फळ पेरुसारखें लांबटगोल, वजन १।१ ते ३ रत्तल. काकडीप्रमाणें भाजीकरिता वापरण्यांत येत असतें. वेल बहुवार्षिक असून वर्षभर धरत असल्यामुळें एकदां लाविल्यास वारंवार पाहण्याची जरूरी नाही. पावसाळ्यांत २।३ टोपलीं शेणखत व पायलीभर पेंड दिल्यास फारच उपयोग होतो. उन्हाळ्यामध्ये पाणी द्यावें लागेल हें सांगावयास नकोच. हैसूर प्रांतांत दोन ते चार पैशापर्यंत दर फळास भाव येतो. बियाणासाठीं फळें मे. सुपीरिटेडेट बोटॅनिकल गार्डन्स, लालबाग, बेंगळूर हैसूर संस्थान, येथें डझनाला दीड रुपया या भावानें मिळू शकतात.

तांदुळजा वनस्पति.

या वनस्पतीस पाश्चात्य वनस्पतिशास्त्रज्ञ अमरंथ या वर्गांत घालतात. याच्या एकंदर तीन जाती आहेत. (१) पहिली मुख्यतः भाजीपाल्याकरितां वागेंत तयार करतात. (२) दुसरी रानटी असून तिचा भाजीपाल्याच्याकरितां

किंवा औषधाकरिता उपयोग करतात व (३) तिसरी धान्याकरिता शेतांत लावतात. हीच जात सर्वांत महत्वाची आहे.

वर्ग १ हा भाजीवाला—या वर्गात लासलाग, चोलेसांग, चेळू, नतिया, कांटेमाठ, तंदुलिया, चोळाई वगैरे पोटजाती आहेत.

वर्ग २ रा, धान्य—यास केदारी चुवा, रमदन वगैरे नावे आहेत. हे हिंदुस्थानच्या सर्व सपाट प्रदेशात वागांतून शोभेकरितां अथवा भाजीपाल्याकरितां लावले जाते. परंतु डोंगरी लोक धान्याकरितां याची शेतांत लागवड करतात. पेरणी मे व जूनमध्ये होऊन आक्टोबरांत पिकाची कापणी होते.

वर्ग ३ रा धान्य—काश्मीर ते सिक्कीमपासून हिमालयावर ३००० ते १०,००० फूट उंचीच्या भागांत मध्य हिंदुस्थानांत आणि ब्रह्मदेशांत व उत्तर पश्चिम आणि मध्यहिंदुस्थानच्या सपाट प्रदेशांत हे हिवाळी पीक काढतात. याची झाडे फार शोभित अमून ज्या डोंगराच्या उतरणीवर त्याचे पीक असते ते डोंगर सैन्यासारखे दिसतात. याची पेरणी मे व जूनमध्ये होऊन कापणी आक्टोबर, नोव्हेंबरमध्ये होते. ते धान्य इतर धान्यापेक्षां पोष्टिक गुणांत फारसे कमी नसते. —दीनबंधु.

कापराची लागवड

उत्कंठडच्या आसपास रहाणाऱ्या डोंगरी लोकांकडून कापूर तयार करण्याच्या ग्रामोद्योगाला उत्तेजन देण्याच्या योजनेचा मद्रास सरकार सध्या विचार करीत आहे. या बाबतीत शेतकी आणि ग्रामसुधारणा खात्यांचे मंत्री ना. मनुरवामी पिले यांनी कुन्नूरपासून सात मैलांवर असलेल्या एका संस्थानाला भेट देऊन निलगिरीमध्ये कापूर तयार करण्याचा ग्रामोद्योगच सुरू करणे शक्य आहे की, नाही ते पाहिले. या ठिकाणी खूप मोठ्या प्रमाणांत कापराची झाडे आहेत. एक एकर कापराच्या पिकापासून ६० पौंड कापूर तयार होतो. ग्रामोद्योग या दृष्टीने कापूर तयार करण्याचा कारखाना या ठिकाणी यशस्वी झाला पाहिजे, असें मंत्र्यांचें मत आहे. याबाबत एक योजना शक्य तितक्या लवकर तयार करण्याचा त्यांचा विचार आहे.

— जागृती.

नीळीची पेरणी.

भृगू किंवा आरद्रा नक्षत्रांत नांगरून व वखरून तयार केलेल्या जमिनींत बाजरी वगैरेच्या पेऱ्यांप्रमाणे नीळीच्या बियांचा पेरा करावा. पेरणी केल्यावर तिचे तास मागे वरवर धरून बुजवावे लागतात, नीळीच्या रोपांतील गवत दोन-

तीन वेळां खुरपणी करून काढून टाकावें लागतें. नीळ लावल्यापामून ४।५ महिन्यांत ह्मणजे आश्विन कार्तिकांत तयार होते. पहिले वर्षी ती सुमारे दीड-वीत झाली की, तिचे शेडे कापवे आणि झाडे तशींच शिल्लक ठेवावीं. दुसरे वर्षी पाऊस सुरू होतांच त्यांस फांधा व पाला फुटतो आणि तीं झाडे भाद्रपदांतच कापण्यासारखीं होतात, कारण झाडे पहिल्या वर्षाचीं असल्यामुळे तीं लौकर वाढतात. पहिल्या वर्षापेक्षां दुसऱ्या वर्षी पाला अधिक निघतो. त्यामुळे पीक अधिक येतें. तिसऱ्या वर्षी तर निळीचीं झाडे फार लौकर तयार होतात. त्यामुळे दोन वर्षापेक्षां तिसऱ्या वर्षी निळीचें पीक पुष्कळच होतें.

निळीच्या झाडाचीं मुळे जमिनींत पुष्कळच खोल जातात. त्यामुळे तीं उन्हाळ्यांत वाळत नाहींत आणि त्यांच्या अंगीं वाईट वास असल्यामुळे जनावरेंहीं त्यांस खात नाहींत. तीन वर्षापुढें निळीच्या झाडांपामून चांगलें पीक उत्पन्न होत नाहीं. याकरितां त्या जमिनींतील निळीचीं झाडे तोडून टाकावीं आणि मुळे खणून काढावीं व तींत फिरून नवीन पेरा करावा, कारण त्या जमिनींत मग दुसरें पीक चांगलें येत नाहीं असें ह्मणतात; परंतु याचा अनुभव घेऊन पहावा. निळीच्या उत्पन्नाकरितां अगदीं एकीकडे जमीन राखावी नाहींतर तीपामून इतर पिकांस इजा होते.

नीळ तयार करण्याचा प्रकार—नदीच्या किंवा विहिरीच्या कांठी खडकांत खोदलेल्या किंवा चुनेगळीं बांधलेल्या उराइतक्या खोल व ५ हात रुंद अशा हौदांत लहान मोठे हौद करावे ह्मणजे जसें पीक असेल तसा त्यांचा उपयोग करण्यास ठीक पडेल. कापलेल्या निळीच्या पाल्याचे भारे पहाटेस आणून टाकावे आणि प्रत्येक भाऱ्यास १२ घागरी याप्रमाणें त्यांवर पाणी ओतावें व तो पाला रात्रंदिवस त्या पाण्यांत राहूं द्यावा. दुसरे दिवशीं हौदांतील पाणी हिरवेगार होतें. मग त्यांतील पाला काढून टाकावा. नंतर दोघांजणांनी हौदांतील पाणी पायांनी दोन प्रहरपर्यंत हालवीत रहावें ह्मणजे त्या पाण्याचा रंग जांभळ्यासारखा होतो. मग त्यांत पळसाचा डिक दळून बारीक केलेला ६ भाऱ्यांस पक्का १ शेर याप्रमाणें घालावा. डिक नच मिळाल्यास पळसाच्या सालींची मुकटी दीढीनें घालून त्यांत ४ शेर पाणी घालावें आणि तें कालवून तयार करावें. मग तो कालविलेला मसाला त्या हौदांत टाकावा. नंतर ४ घटकापर्यंत तें पाणी तसेंच स्थिर राहूं द्यावें, त्यायोगानें निळीचा सारभूत अंश तळीं जमून बसतो व त्यांतील पाणी तांबूस रंगाचें होतें. तें पाणी निळीस धक्का न पोंचेल अशा रीतीनें हळुहळू

सर्व काढून टाकावें. मग खालचा गाळ पूर्वीच एक खांच खणून तीवर घट्ट खादीची झोळी बांधून ठेवावी लागते, तीत टाकावा; नंतर झोळीतील सर्व पाणी गळून गेल्यावर तो गाळ एका भांड्यांत काढून दोन मनुष्यांकडून हलबून खूप चोळावा लागतो. तेणेकरून निळीच्या अंगी चिकणाई येते. मग गाळलेली राख जमिनीवर पसरून तीवर निळीच्या वड्या घालाव्या व दुसरे दिवशी त्या वड्या उन्हांत वाळत ठेवाव्या. अशा रीतीने नीळ तयार होते. नीळ हालविण्याचें काम पैशाच्या आशेने थोडे लोक करितात, कारण निळीत शैत्य असल्यामुळे अंगास कळा लागतात व पुरुषत्वही नष्ट होतें ह्मणतात हातपायांनी हालविण्यापेक्षा लांकडांनी हालविणेही सोईस्कर होईल. नीळ हा रंग सर्व रंगांत मुख्य व पक्का आहे. लुगडी, पागोटी, रुमाल वगैरे वस्त्रे यानें रंगवितात. हा रंग पिकाविण्याची व काढण्याची जास्त प्रवृत्ती होईल तितका फायदा होईल.

याचप्रमाणे आलीत्यापासून तांबडा रंग होतो. आलीची पेरणी शेतांत आडवी व उभी करितात. आलीच्या मुळ्यांपासून पक्का तांबडा रंग होतो. परबीय लोक बाभळीसारख्या झाडांच्या साली, मुळ्या, शेंगा, हरडा यांपासूनही अनेक प्रकारचे पक्के रंग बनवीत आहेत. आहीं मात्र कोरडे ते कोरडेच.

कांद्याचा उपयोग.

इंग्लिशमध्ये अशी ह्मण आहे की, “ मे मध्ये कांदे खा व वर्षभर आनंदी रहा ” यावरून पाश्चात्य लोक कांद्यास येवढें कां महत्त्व देतात याची आपणास सहज कल्पना येईल. खुद्द हिंदुस्थानांतही फार पुरातनकालापासून कंदर्पाचा उपयोग करण्यांत येत असे. ‘कांदा’ ही निसर्गाची मानवी आहारास एक अपूर्व देणगी आहे यांत कांहींच संशय नाही.

परदेशांत कांदे दारुत उकळून रोग्यास खाण्यास देतात. त्यामुळे रोग्यास रक्त पुरवठा होऊन कातडी सतेज बनते. हिरड्या दुखू लागून व त्यातून पू येऊ लागल्यास आजहि युरोपांत कांही लोक कच्चा कांद्याच्या रसानें हिरड्या चोळतात व त्यामुळे बरेच दंतरोग बरे होतात असा अनुभव आहे.

ग्रीक लोक कांद्याचा औषधी उपयोग जवळ जवळ आपल्या सारखाच करतात. घोळणा फुटला ह्मणजे त्याचा रस काढून ते नाकांत घालतात. आपण नुसता कांदा हुंगतो. ग्रीकलोक

तेलाबरोबर कांद्याचा रस—मूळव्याध दूर करण्यास वापरतात. तर आपणांत मूळव्याधिग्रस्त रोग्यास वैद्य कांदा खूप खावयास सांगतात. डोळ्यास

लाली येत असल्यास, उन्हाने डोळे तळावेले असल्यास ग्रीक लोक मधामधून कांदाचा रस डोळ्यांत घालतात. कुत्रे चावल्याने त्या जखमेवर व पोटांत विहने-
गर मधून कांदा खावयास देतात व त्याचा रस जखमेवर लावतात.

प्रसिद्ध रोमन डॉक्टर गालेन यांनी बहिरेपणावर कांदांचा फार चांगला परिणाम होतो असे सिद्ध केले आहे. कांदांच्या मगजाचा शुद्ध रस वाढून ते कानांत तेल मिश्रणासहित घालीत व बाहेरून कानास ठराविक दारूचा लेप देत. या प्रकारामुळे बरेच बहिरे बरे झाले आहेत. उन्हाळ्यांत आपण हिंदी लोक कांदाचा रस डोळ्यांत घालतो व त्यामुळे डोळ्यास थंडवा येतो. अशी आपली सामान्य समजूत प्रचलित आहे. कांदांच्या तुपारामुळे डोळ्यांतून खळ-
खळा पाणी येते व त्यामुळे दूषितदृष्टी सतेज होते असा ग्रीक लोकांचा समज आहे. पोटांतील व्रण सतत कांदांच्या सेवनाने बरे होतात असाहि त्या लोकांचा अनुभव आहे. संग्रहणीवर तर त्याचा जालीम उपाय होतो.

महायुद्धांत बऱ्याच शिपायांना जलोदर व मूत्रविकार झाले असता त्यांना दवाखान्यांत फक्त कांदांचे पदार्थ खावयास देत.

कांदांप्रमाणे कांदांचा रसहि फार उपयुक्त आहे. क्षयरोगावर कांदांच्या र. १ ची ईंजेक्शन्स इटालियन डॉक्टरांनी शोधून काढली आहेत. डुकरांच्या शरीरांत क्षयाचे जंतु घालून मग तीन दिवसांनी कांदांचा रस ते ईंजेक्शच्या रूपाने घालीत असत. ही परंपरा बरेच महिने चालविली पण डुकरांना क्षयरोग काहींही होईना. यावरून कांदांच्या रसांत क्षयाचे जंतू मारण्याची फार अजब शक्ति आहे असे त्यांनी सिद्ध केले.

कांदांचे पृथक्करण केले असता त्यांत पुढील रसद्रव्ये सांपडतात.

पाणी शें. ७८.९, चरबी .३, क्षार .५, साखर ८.९, प्रोटीन १.४ लोह २.३, फास्फरस .४. यावरून कांदा नेहमीच्या आहारांत किती उपयुक्त आहे याची कल्पना येईल. असे असतांना धर्मभोळ्या हिंदु लोकांचा काय गैर-
समज झाला व्हाणून त्यास निपिद्ध मानले आहे हे न कळे.

वैद्यक शास्त्राप्रमाणे कांदा सारक असून पौष्टिक आहे. पण पोटांत वात धरणारा आहे. त्यांत लोहाचे प्रमाण असून तो रक्तवर्धक आहे परंतु तो पचण्यास थोडा जड आहे. बऱ्याच कारणामुळे पावसाळ्यांत अर्थात् ऋतुर्मासांत कांदा खाऊ नये असे सांगण्यांत येते त्याला ऋतुग्यवृद्ध्या वरेंच महत्वाहि आहे. पावसाळ्यांत हवा नेहमी कुंद असते, पचनक्रिया मंदावते. अशा स्थितीत

कांथासारखा जडव निर्माण करणारा पदार्थ खाल्ल्यास भूक अनाठायी वाटून अन्न पचणार तर नाहीच पण संप्रहणी, हगवणी सारखे रोग पुढे निर्माण होण्याचा संभव आहे. पाचसाळ्यांत याच कारणासाठीं पालेभाज्यांना फार महत्त्व दिले आहे. ऐन पाचसाळ्यांत कांदे ताजे न मिळतां जुने मिळतात व त्यामुळे त्यांतील रसद्रव्ये वरींच कमी झालेलीं असतात. पोटांत पाचसाळ्यांत वात धरून लागला ह्मणजे घास होतो व याच कारणासाठीं कांदा चातुर्मासांत निषिद्ध मानला आहे. दुमरी गोष्ट ब्रह्मचाण्यांनी, विधवा स्त्रियांनी कांदे खाऊ नयेत असें ह्मणतात; त्याला मुख्य कारण ह्मणजे कांदांतील उन्मादकत्व आहे. त्या रसामुळे रक्तवाहिन्या व धावटा मेंदू सळसळुं लागतो व त्याचा परिणाम मूत्राशयावर आणि धातु उत्पत्तीच्या रचनेवर होतो. अर्थात् कामवासना उत्तेजित होतात. जीमेला त्यांतील रसामुळे मसालेयुक्त पदार्थ खाण्याची चटक लागते. या व इतर कारणास्तव कांदावर हे निर्बंध घालण्यांत आले आहेत. आपल्या जेवणांत कांद्याला ह्दयकारणें इष्ट दिसत नाही. मजूर लोक लुसता कांदा व भाकरी खाऊन पांढरपेशा वर्गापेक्षां चौपटीने अंगभेदनत करतात ही गोष्ट जगजाहीर आहे.

- दीनबन्धु.

लसणीचे औषधि गुण.

निद्राच्या परिचारासुळे लोकांना एक प्रकारचा आंधळेपणा येत असतो. तर्गे समजे तर लक्षणीसारख्या शुद्धक पण गुणी वस्तूच्या गुणधर्माचा विसर आपणांस राहजामहजी पडताना. किती लोकांना लसणाच्या औषधिगुणांची ओळख असेल ? किती जणांना खुमासदार चटणीपलीकडे लसणाचे इतर उपयोग ठाऊक असतील ? लसूण ही आपल्या रोजच्या अवलोकनांतील साधी वस्तू खरी; पण तिच्यांत फार मोठा आशय भरलेला आहे, हें कोणाही अनुभवी चिकित्सकाच्या सहज प्यानी येण्यासारखें आहे. लसूण हें अंधारांत लपवलेलें माणिक आहे. अशीं अंधारांत लपवलेलीं माणिकें उजेडांत आणण्याचा आह्मी उपक्रम सुरू केलेला असून कांहीं दिवसांपूर्वी कांद्याच्या औषधिगुणांचा परिचय वाचकांस करून दिलेला होता. आज चिमुकल्या लसणीचे गुणानुवाद गाण्याचें ठरविलें आहे.

लसणाला संस्कृतांत लघुन, महौषध, शुक्लकन्द, वातारी, भूतघ्न व यव-
नेष्ट अशीं नांवें आहेत. लसणाच्या मूळांत तिखटपणा, पानांत कडूपणा, नाळांत

तुरटपणा, नाळाच्या वरच्या भागांत खारटपणा व वीजांत मशुरपणा भरलेल्या असतो.

लसुण खाणारांना मद्यमांस व आंबट पदार्थांचे पथ्य असते. आणि व्यायाम, उन्हांत फिरणे, रागादणें, अतिशय पाणी पोरने, दूध व मूळ यांचे रुपय करतें.

१ औषधि गुण—लसुण कुटून किंवा पिळून त्याचें तेल काढतात. या तेलानें शरीराचें मर्दन (मालिश) केलें असतां शरीर उत्तेजक व ताजेतवानें होतें.

२ हिवतापांत अंगांतील थंडी कमी करण्याकरतां लसुणाच्या तेलाची मात्रा देतात.

३ कुमिनाशक—अंगावरील फोडांत जर किडे पडले असतील तर फोडांना हें तेल लावावें; ह्मणजे त्यांतील किडे तावडतोव मरतात.

४ खोबरेल तेलानें लसूण तळून त्या तेलानें शरीर मर्दन केल्यास त्वचेवरील कीड नाहीशी होते.

५ बहिरेपणा बालघण्यास—लसुणाच्या दोन पाकळ्या तेलानें तळून तें तेल कानांत सोडल्यानें बहिरेपणा अगर कात्तार्ची काथा कमी होते.

६ लसुणाचा अर्क कानांत सोडल्यानें कान दुखणें कमी होतें.

७ वातनाशक—लसुणाच्या अवलेहापासून तयार केलेल्या तेलानें शेंबन केलें असतां वातरोग कमी होतो.

८ लसुणाचा सुरंवा खाह्या असतां ग्रंथिवात बरा होतो.

९ ग्रंथिवात किंवा स्नायु—पीडा यांपासून बचावण्याकरतां वात—प्रकृतीच्या लोकांनीं हिंवाळ्यांत लसुण खाणें हितप्रद असतें.

१० नेहमीं लसूण खात गेल्यास ग्रंथिवात बरा होतो.

११ लसूण खाह्या असतां वायु-मूळ बसतो.

१२ लसुणीची चटणी ही अर्जाण व तज्जन्य पोष्टदुग्दी यांवर समवाण औषध आहे.

१३ लसुणाचा पाक बनवून त्याचें सेवन केल्यास अर्धांगवायु नाहीसा होतो.

१४ श्वासहारी—दमा, श्वास, काफ, आदि रोगांवर लसूण चांगली गुणकारी आहे.

१५ श्वासाच्या रोगाच्या रोग पाण्यासून लसुणाचा रस पावला.

१६ विषहारी—बिचू चावण असतां, त्यावर लसूण व भीठ पानांचे दांडा लावावें, ह्मणजे विष त्वरित उगरे.

१७ वृश्चिकदशावर सुका आमसूल व लसूण एकत्र वांदून लावला असत; विषाला उतार पडतो.

१८ लसूण खाछी असतां सर्पाची व पिसाळलेल्या कुत्र्याची विषबाधा दूर होते.

१९ खोकल्यावर—मुलांच्या छातीवर लसुणाचें तेल चोळलें असतां त्यांचा खोकला थांबतो.

२० लहान मुलांना खोकल्याचा विकार झाला असतां त्यांच्या गळ्यांत लसुणाच्या पाकळ्यांची माळ बांधतात. तेणेंकरून खोकला थांबतो.

२१ लसुणाची एक गांठ घेऊन तिचा वरचा पापुद्रा सोडून काढावा व एका मातीच्या भांड्यांत ती गांठ ठेवून त्यांत ती गांठ बुडेतों मध घालावा व नंतर तें भांडें झांकणासह एका पेटीत बंद करावें व पेटी जमिनींत गडून ठेवावी. रोज त्याठिकाणीं दोन गोवण्या जाळीत जाव्या. तीस दिवसांनंतर पेटी बाहेर काढून रोज आंतील एकेक पाकळी खाछी अस्तां बर्यवृद्धि होत व शक्ती वाढते. अत्यंत जुनाट खोकला असला तरी हटतो जेवणापूर्वीच 'पाकळी खावयास हवी. वरील प्रक्रियेमुळें लसुणाचा दर्प व दुर्गंध बराचसा कमी होतो. मुळींसुद्धां वास नको असेल तर ह्या पाकळ्या दद्यांत एक महिना व पुनः कांहीं दिवस कोथिंबिरीच्या रसांत भिजवून वाळवाव्या ह्मणजे त्या संपूर्ण वासरहित होतात

२२ इतर विकारांवर—मूत्राशयाच्या निर्वलतेमुळें उत्पन्न होणाऱ्या मूत-खडा वगैरे मूत्ररोगांवर लसुणांचा इलाज करतात. लसुणांचा पोटीस बांधला असतां मूत्राचा अडथळा दूर होतो.

२३ लसुणाच्या नित्य सेवनानें कितीतरी प्रकारचे भेदाग्रीचे विकार बरे होतात.

२४ घसा धरला असल्यास, वसला असल्यास किंवा गळा दुखत असल्यास लसूण शिरक्यांत भिजवून खावा ह्मणजे खात्रीनें आराम पडेल.

वर दिलेले निरनिराळ्या रोगांवरील लसुणाचे उपचार अनुभवसिद्ध, सोपे व स्वस्त असल्यामुळें सर्वथा व्यवहार्य आहेत. तरी भारी भारी औषधांपाशीं पाण्यांत पैसा न ओततां, ह्या साध्या घरगुती पण उपयुक्त उपायांचें अवलंबन करून गरजू आपला फायदा करून घेतील अशी आशा आहे. (उद्यम).

कागदी लिंबाचा धंदा.

हिंदुस्थानांत कागदी लिंबाच्या धंद्याचा स्वरूप वाव आहे. १९३७ साली ८४१५८ रुपयांचें सायट्रिक ॲसिड आयात झालें. त्यांतील ४७८४० रु.चें मुंबई प्रांतांतच खपलें. कागदी लिंबाच्या तगवडील्या महाराष्ट्रांत चांगली अनुकूलता आहे; पण जमिनीत भरपूर माल उत्पन्न होऊनही देशांत उत्पन्न झालेल्या मंदीच्या भावामुळे शेतकऱ्यांस किंमत येत नसल्याने त्यांचे अतिशय हाल होतात. प्रत्येक पांढरपेशा उपदेशक या परिस्थितींतून सुटण्यास दुय्यम धंद्याचा उपदेश करीत असतो व त्यासाठी हातगून व कोवळांचा धंदा हे दोन धंदे दाखविण्यांत येतात. या धंद्यांपासून मनेमरच फारदा असता तर हे धंदे मोठ्या प्रमाणांत सुरू झालेले आपल्या पहाण्यांत आले असते; परंतु शेतकऱ्यांस थोडी फार मदत ह्मणूनच या धंद्यांकडे आपण पाहिले पाहिजे व त्यापासून फायद्याची अपेक्षा केली पाहिजे.

त्याचप्रमाणें दुय्यम धंदा पिका पाजणी धंदा ह्मणून वागदी लिंबाची जोपासना करणें हाहि एक उद्योग आहे. वर्गील दोन धंद्यांपेक्षां या पिकापासून शेतकऱ्यांस फार फायदा होणार आहे. या पिकाची साहिती शेतकऱ्यांस फारशी नसल्यामुळे या पिकाकडे शेतकऱ्यांचें अद्याप लक्ष्य गेलेलें नाहीं. सातारा जिल्ह्यांतील वाळवें तालुक्याच्या पश्चिम भागांत कागदी लिंबाचा फायदेशीर रीतीने प्रसार करणें शक्य आहे. त्या भागाची जमीन, पावसाची व पाण्याची परिस्थिती या पिकास फारच अनुकूल अशी आहे.

या पिकाचें कामी शेतकऱ्यांची मुख्य तक्रार अशी असण्याचा संभव आहे की, या झाडांचीं फळे पांचवें वर्षीं मालकाच्या हातीं पडतात व तोंपर्यंत जमीन भोकळी पडते; परंतु हें खरें नाहीं. या लिंबाच्या झाडांची लावणी केली असतां दरसाल त्या जमिनींतून त्या पिकास कोणत्याही प्रकारची बाधा न आणतां कांदे, मिरची, भाजीपाला वगैरे पिकें काढून घेतां येतात. पांचवर्षानंतर झाडास फळें येण्यास सुरवात होते. एका एकांत दोनशेपासून अर्दीशेपर्यंत झाडे होऊं शकतात व त्यापासून प्रत्येक झाडास सालीला रुपये १० प्रमाणें निदान उत्पन्न येऊं शकतें, ह्मणजे एकरी दोनहजार रुपयांचें उत्पन्न होतें, ह्मणजे खर्च वजा जातां निव्वळ उत्पन्न दरसाल पांचशें प्रमाणें पडतें. याप्रमाणें या धंदा अत्यंत फायदेशीर असून बागईत जमीन अरणाऱ्या प्रत्येक शेतकऱ्यास करतां येण्यासारखा आहे.

आपल्या देशांत लिंबें आणि लिंबापासून होणारे पदार्थ यांचा अतिशय खप असून या पदार्थांचा पुरवठा इटाली, अमेरिका, वेस्टइंडीज व आस्ट्रेलिया या देशांतून केला जातो. इटालीहून ताजीं लिंबाचीं फळे हिंदुस्थानांत पाठवितात. सर्व जगांत लिंबांची वाढती मागणी आहे.

१८०४ मध्ये दररोजच्या अन्नसामुग्रीतील आवश्यक भाग ह्मणून ब्रिटिश आरमारांत लिंबाचा उपयोग करण्यांत आला. लिंबांतील रस वाळून गेला तरी त्याच्याठावीं असलेली रोगप्रतिबंधक व मारक शक्ति जात नाही. कित्येक वर्षांपासून भयंकर मेदवृद्धि अगर रोगामुळे प्राप्त झालेला लठ्ठपणा घालविण्यास लिंबाचा उपयोग करितात. ३ ताजीं लिंबें घेऊन त्यांचा रस दिवसांतून ३ वेळां गोड पाण्यांतून घ्यावा. तें पाणी १ चमचा जिलेटीन, १ चमचा थंड पाणी व २ चमचे साखर या कृतीने तयार करावें. आजान्यासाठी ४ औंस दुग्ध-शर्करा, ७ औंस थंड पाणी, २ चमचे किंवा त्यापेक्षां जास्त लिंबाचा रस ग्लूप घुसवून थंड करावा. अत्यंत हितकारक पेयांत लिंबाचें सरवत हें सर्वोत्कृष्ट व आरोग्यदायक आहे. संधिवात, अरुची, दृक्कोष्ठता अरण्यांनीं लिंबाचा रस पिळून तें एक ग्लासभर घ्यावें. लहान मुलांच्या दुखण्यांत लिंबाइतकें दुसरें औषध नाही. अमेरिकेंत जंतावर लेमोनेडचा उपयोग करतात. एरंडेल तेल बाटलीतच गरम करण्यांत येतें. रोग्यानें प्रथम लेमोनेडचा घुटका घ्यावा नंतर गरम एरंडेल घेऊन त्या पाठोपाठ अधिक एरंडेल घ्यावें. या पद्धतीनें सुखकर कार्य होतें.

सोयाबिनची वाढती लागवड.

ख्रिस्त शकाच्या २,८३८ वर्षांपूर्वी सोयाबीनची लागवड चीन देशामध्ये होत असे, असा इतिहासाचा दाखला सांपडतो. हवेंतील नैट्रोजन शोषून घेण्याची शक्ति सोयाबिनमध्ये अतिशय मोठ्या प्रमाणांत आढळते. ह्यामुळे सोयाबिनचीं झाडे जमिनीतील नैट्रोजन तर देत नाहीतच, उलट जमिनीतील त्या द्रव्यांत भर टाकतात. चीन, जपान, जावा इत्यादि देशामध्ये सोयाबिनची लागवड पुरातन काळापासून होत आली आहे. चालू शतकाच्या प्रारंभापर्यंत ह्या विलायती घेवड्याचें महत्त्व अमेरिकेंतील आणि युरोपांतील लोकांस पटलें नव्हतें. आतां अमेरिकेमध्ये २५ लक्षा एकरांत सोयाबीन लावण्यांत येतें. ब्रिटनमध्येहि त्याच्या लागवडीस तुरळकपणें प्रारंभ झाला आहे. सोयाबिनची अन्न ह्या दृष्टीने अतिशय मोठी उपयुक्तता आहे; आणि उद्योगधंद्यांतही त्याचा उपयोग होतो.

अमेरिकेंतील फोर्ड मोटार कंपनी सोयाबिनपासून मोटारीचे वेगवेगळे भाग तयार करते आणि आपल्या मोटारींस वसविने.

सोयाबीनचें दूध— आजकाल चीन देशांत हजारों वर्षांपासून पौष्टिक अन्न समजलेलें सोयाबीन नांवाचें (चवळी किंवा आळमुदे यांसारखें दिसणारें धान्य) आपल्या देशांत बरेच ठिकाणीं पिकूं लागलें आहे व त्याचा खाण्यांत अधिकाधिक उपयोग होऊं लागला आहे. या धान्याचे खाण्याचे अनेक प्रकार करितात. या धान्याचे दूधही तयार करितात. ज्या ठिकाणीं दूध दुर्मिळ आहे अथवा फार महाग असल्यामुळें धेणें परवडत नाहीं, अशा लोकांनीं सोयाबीनचें दूध वापरल्यानें कांहींअंशानें दुधाचें कार्य होईल; ह्मणून सोयाबीनचे दुधाची कृती वाचकांना कळवीत आहों.

सोयाबीनचे पीठ एक भाग, पाणी सात भाग घेऊन पाणी उकळत ठेवावें. तें उकळत असतां थोडेंथोडें सोयाबीनचें पीठ पाण्यांत टाकून चमच्यानें ढवळावें. सर्व पीठ पाण्यांत मिसळल्यावर दहा मिनिटें पाणी विस्तवावरच ठेवावें व नंतर खालीं उतरून ठेवावें ह्मणजे सोयाबीनचें दूध तयार झालें. यांत थोडी साखर मिसळून वापरावें. हें दूध एक पैशाला शेरभर तयार होईल.

सोयाबीनचें दुधांत गाय व ह्मशीच्या दुधांतील सर्व तत्वे आहेत. गाईचें व ह्मशीचें दूध विघडविणारे जंतु तीं दुधें लैकर विघडवितात. सोयाबीनचें दूध जंतूंनीं लैकर विघडत नाहीं. यामुळें या दुधानें आंतड्याला हानि पोचत नाहीं या दुधांत ए. बी. डी. या तिन्ही प्रकारचीं जीवनतत्वे (विटामिन्स) असल्यामुळें हें दूध मुलांना व मोठ्या माणसांना उपयोगी आहे. जगांतील सर्व देशांत या दुधाची परीक्षा केली गेली असून हें दूध शरीरपोषणाला अत्युपयोगी आहे. अशी परीक्षकांची खात्री झालेली आहे. चीन, जपान व कोरिआ या देशांत हजारों वर्षांपासून सोयाबीनचे दुधाचा उपयोग होत आहे. हें दूध स्त्रिया, पुरुष आणि मुलं यांना सर्व अवस्थेंत सेवन करण्यायोग्य आहे.

सोयाबीनची कॉफी— अलिकडे चहा कॉफीचें व्यस्तन सर्वत्र जोरावले आहे. खेड्यापाड्यांतूनही चहानें कायम ठाणें दिलें आहे. तंबाखूच्या खालोखाल चहा बोकाळला आहे. त्याची पिछेहाट होऊन त्यांतील 'टयनिन' या त्रिपारी द्रव्यास कायमची मूठमाती देण्याकरितां जर सोयाबीन परिपक्व झालेलें चांगलें वाळल्यानंतर कॉफीच्या तुंडाप्रमाणें खरपूस भाजून त्याची भुकटी करून ठेवली व ती कॉफीप्रमाणें उपयोगात आणली आणि त्याबरोबरच कॉब फुटलेल्या

सोयबीनची उसळ उपहाराकरितां सेवन केली, तर सकाळची न्याहारी व मधल्या वेळीचें टिफीन उत्तमप्रकारें कमी खर्चात होऊन परदेशीं जाणाऱ्या द्रव्याचा ओघ अल्पांशानें तरी थांबवितां येईल ? व भारतवर्षातील शेतकऱ्यांस व गरिबस्थितीतील मध्यम वर्गास आर्थिक दृष्टीनें थोडासा हातभार लावण्याचें श्रेयहि संपादन करितां येईल. ज्यांना इंग्रजी तऱ्हेचा पदार्थ, सूप, सॉस, बीन्स वगैरे हवे असतील त्यांनाहि सॉस-बीनचा उपयोग करून आपली क्षुधा शमन करितां येईल ! सुशिक्षित वर्गानें या राष्ट्रीय अन्नाचा प्रसार करण्याकडे दिवसेंदिवस अधिक लक्ष पुरविलें तर शेतकऱ्यांस हें धान्य पिकवून इतर धान्याचे मानानें बाजार पेटेंत अधिक द्रव्यप्राप्ती करण्यास साधन होईल.

वाभळीची लागवड.

वाभळीची लागवड सुबलक करणें असेल तर वाभळीच्या शेंगा बकऱ्यांना खाऊं घालून त्यांतील दासुके (वाभळीच्या विया) ज्या शेळीच्या लेंडींत येतील त्या पाण्यांत धुवून घेऊन त्याचीं रोपें तयार करावीं व तीं रोपें बारा महिने संभाळून मग आपापळ श्रावणांत जमिनीत लावावीं. या रीतीनें झाडें हमखास तयार होतात. तसेंच बकरीचें तोंड झाडास लागू देऊं नये; असें श्री. बिन्दुमाधव नारायण साठे ७५८ सदाशिव पेठ पुणे, हे कळवितात. —कैसरी.

चहाचें उत्पादन.

चहाचें उत्पादन करणाऱ्या देशांत हिंदुस्थानास अग्रेसरत्व आहे. हिंदुस्थानामध्यें एकूण ५००० चवथि मळे असून त्यांनीं १० लक्ष एकर जमीन व्यापली आहे. आसाम प्रांतांत सर्वांत ज्यास्त एकर जमीन चहाखाली आहे. त्याचे खालोखाल पंजाब, बंगाल, मद्रास आणि त्रावणकोर हे प्रदेश येतात. हिंदुस्थान आणि सिलोन ह्या दोन देशांत मिळून जागतिक उत्पादनाच्या दोन तृतीयांश इतका चहा तयार होतो.

साखरेची उपयुक्तता.

आपल्या दररोजच्या अन्नांत जर सर्वांत उपयुक्त व शक्तिदायक पदार्थ कोणता असेल तर तो साखर हा आहे. भाजीपाला, फळे, धान्य आणि मांस या सर्व प्रकारच्या अन्नांतल्या तीन चतुर्थांश सत्त्वांश शर्करामय असतो. शरीरपोषणाला आणि शरीरसामर्थ्याला साखर इतकी दुसरी कोणतीही पौष्टिक वस्तु उपयुक्त नाही. दोन पिढ्यांपूर्वींचे डॉक्टर साखर हा अपायकारक पदार्थ आहे, असें ह्मणत; पण आतां शास्त्रीय संशोधकांनीं साखरेचें पृथक्करण करून असें सिद्ध केलें आहे कीं,

साखर हें अत्यंत मौल्यवान् व हितकारक सत्वान्न आहे. ज्याला खूप श्रम कराव-
याचे असतात, त्यानें आपल्या अन्नांतील साखरेचें प्रमाण वाढविल्यास त्याच
लवकरच श्रमपरिहार होईल. ज्यांच्यावर कामाचा खूप ताण पडतो. त्यांना व
बौद्धिक श्रम करणाऱ्यांना शर्करायुक्त अन्नाचा अतिशय उपयोग होईल. आपण
दररोज जें जें अन्न खातों, त्या अन्नातील नऊदशांश भाग तांदूळ, गंधू, बटाटे
वगैरे पदार्थांनी युक्त असतो. तेव्हां अन्न पचण्यापूर्वी ह्या पिठुळ पदार्थांचें साख-
रें रूपांतर होतें आणि त्यानंतर ते जठराग्नीत भस्मसात् होतात. अशी रचना
असल्यामुळे आपल्या पोटांत जर शुद्ध साखर किंवा शर्करायुक्त अन्न जाईल तर
तें किती फायदेशीर होईल, हें सांगणें नकोच. प्रत्येक कामकऱ्यानें आपल्या-
जवळ खडीसाखर, चाकोलेट, पेपरमिंट किंवा बेदाणा अशासारखे पदार्थ वाळगा-
वेत व ते मधून मधून तोंडांत टाकावेत अशी एका जर्मन डॉक्टरनें सूचना
केली आहे.

काकवीचा वाढता पुरवठा.

गुन्हाळावर जेव्हां उंसाच्या रसापासून गूळ करतात तेव्हां काकवी तयार
झालेली पुष्कळांनीं पाहिली असेल. ती मधाप्रमाणें दाट असून पुष्कळ
ठिकाणीं भाकरीबरोबर खातात. गेल्या ५-१० वर्षांत हिंदुस्थानात येणाऱ्या
साखरेवर बरीच जबर अशी आयात जकात वसविली गेल्यामुळे साख-
रेच्या धंद्याला उर्जितावस्था आली असून बिहार, संयुक्तप्रांत, हैमूर, मुंबई
इलाखा, मद्रास वगैरे ठिकाणीं साखरेचे अनेक कारखाने निघाले आहेत व दर
माहिन्यास निघत आहेत. लवकरच देशांतील साखरेचा पुरवठा इतका होईल कीं,
बाहेरून साखरेची आयात करण्याची जरूर राहणार नाही.

उंसापासून, साखर तयार करण्याच्या कृतीचें थोडक्यांत वर्णन असें देतां
येईल कीं, प्रथम उंस चरकांत घालून त्याचा रस काढण्यांत येतो, नंतर हा रस
निर्वात अशा भांड्यांतून कामिअधिक प्रमाणांत गरम करून आटवला जातो.
रस उघड्या काहिल्यांतून आटवला तर त्यांतील थोडीबहुत साखर जळून जाते व
त्यानंतर स्फटिकरूप साखर वेगळी करणें कठीण अगर अशक्य होतें. अखेर
साखरेचे स्फटिक वेगळें करण्याकरितां अवाढव्य गतीनें फिरून दर सेकंदांत
हजारो फेरे करणाऱ्या सेंट्रिफ्यूगल यंत्रांत द्राव व स्फटिक घालून फिरविलीं
जातात. अशा रीतीनें तयार होणारें स्फटिक आणखी पांढरें करण्याकरितां कधी

कधी पुन्हां एकदां पाण्यांत विरघळून त्या द्रवाचें परत एकदां स्फटिकी-भवन करतात.

उंसाचा रस ह्मणजे फक्त पाणी व साखर ह्यांचें मिश्रण असतें तर पाण्याचें बाष्पीभवन झाल्यानंतर फक्त साखरेचे स्फटिक मार्गे राहिलें असतें पण रसांत साखरेखेरीज अल्प प्रमाणांत आणखीहि कित्येक पदार्थ ह्मणजे खनिज लवणें, प्रोटीन, आम्लें इत्यादि होत. साखरेचे स्फटिक वेगळे केल्यानंतर जो एक घणसर काळा पदार्थ मार्गे शिल्लक राहातो त्यांत हे सगळे अवंतर पदार्थ शिल्लक राहातात. गुन्हाळावरील काकवीपेक्षां साखरेच्या कारखान्यांतली ही काकवी अधिक काळसर व घणसर असून कमी गोड असते. ह्या काकवीचा कारखान्यांत कांहीं एक उपयोग होत नसून निचें काय करावें हा प्रत्येक कारखान्यांत एक मोठा प्रश्नच असतो. ती पातळ असल्यामुळें उंसाच्या चिपाळाप्रमाणें सहज जाळतां येत नाही किंवा तिचा मोकळ्या जागेत ढीग घालून ठेवतां येत नाही. कित्येक वेळां तर कारखान्यांतून ही काकवी लांब नेऊन टाकण्याकरितां किती तरी खर्च करावा लागतो. (उदा. आगगाडीचें भाडें, विशेष प्रकारचे डबे, पिपें वगैरे)

हिंदुस्थानांत जरूर लागणारी सर्व साखर देशांतल्यादेशांत तयार होऊं लागली ह्मणजे तिच्याच बरोबर एकंदर ६ लाख टन काकवीहि (Molasses) तयार होईल असा तज्ज्ञांचा अंदाज आहे व ह्या प्रचंड परिणामाचें काय करावें असा एक मोठा प्रश्न रसायनशास्त्रज्ञ व शेतकी शास्त्रांतील संशोधक ह्यांच्यापुढें येऊन पडला आहे. संयुक्तप्रांत व बिहार ह्या प्रांतांतील कारखान्यांतून पुष्कळशी काकवी परदेशीं रवाना होत असून त्याकरतां एक निराळी कंपनीहि स्थापन झाली आहे.

काकवीचा उपयोग कसा व काय करावा ह्याबद्दल एकंदर चार पांच निर-निराळ्या सूचना पुढें आलेल्या आहेत व त्यांवर हिंदुस्थानांत निरनिराळ्या ठिकाणीं संशोधन चालू आहे. ह्यांपैकीं एक सूचना अशी आहे कीं, काकवीमध्ये जी साखर शिल्लक राहाते तिच्यावर नेहमींप्रमाणें किण्वाची (यीस्ट) क्रिया घडवून त्यापासून अल्कोहोल तयार करावें. एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर अल्कोहोल तयार झाल्यावर त्याचा अर्थातच पिण्याकरितां (ह्मणजे मद्य वगैरे ह्मणून) उपयोग करणें अनिष्ट व अशक्य होईल त्याकरितां मोटारच्या पेट्रोलमध्ये तें ५-१ किंवा ४-१ ह्या प्रमाणांत मिसळण्याची कायद्यानें सक्ती करावी अशीहि सूचना पुढें आलेली आहे, जर्मनी, फ्रान्स वगैरे अनेक देशांत अशी सक्ती

कायद्यानें केली जाते व तेथें मिळणारें पेट्रोल ह्मणजे शुद्ध पेट्रोल नसून पेट्रोल अल्कोहोल ह्यांचें मिश्रण असतें. हें मिश्रण मोटारीच्या एंजिनात उत्तम प्रकारें पेटतें व त्या दृष्टीनेंहि तक्रारीला जागा रहात नाहीं. अशा रीतीनें जें अल्कोहोल वापरतात त्याला पांवर अल्कोहोल ह्मणतात. काकवीसंबंधीं दुसरी एक सूचना ह्मणजे तिचा खतासारखा उपयोग करावा ही होय. उसाला जें खत घातलेलें असतें त्यांतील मुख्य उपयोगाचा भाग बहुतेक सगळा चिपाडें व काकवी ह्यांतच राहिलेला असतो व त्या दृष्टीनें काकवीचा जर खतासारखा उपयोग केला तर जमिनीचा कस वाढण्याच्या दृष्टीनें बराच फायदा होण्यासारखा आहे. (दीनबंधू).

लाखेची माहिती.

लाखेचे जंतू जर त्यांना योग्य असणाऱ्या झाडांवरून सोडून दिले, तर आयती लाखेची पैदास होऊ शकेल. लाखेपासून किती हलक्याचे लाखेरी रंग होतात व ते किती पिके असतात, हें सावंतवाडी संस्थाननेच बाहेरच्या जगाला आपल्या लाखेरी दशावतारी गंजिफा, बुद्धिवळे, सोंगव्या, इरिपटें, पाट, पाळणें, फळें, लहान मुलांचीं खेळणीं, बाहुल्या, देव्हारे वगैरे सामान पाठवून देऊन पटविलें आहे; परंतु दुर्दैवानें आज हें काम उत्तेजनाच्या अभावीं मागासलें आहे. गेल्या वेळगांव येथील भरलेल्या शेतकी प्रदर्शनाच्या वेळीं या माळाची ब्रिटिश अधिकाऱ्यांनीं सुद्धां तारीफ केली आहे. लॅक कलर्स ह्मणजे लाखेचे रंग पक्के असल्याविषयीं युरोपियन तज्ञांनीं मान्य केलें असून लाखेचा अपभ्रंश होऊनच लॅक हा शब्द झाला आहे. लाखेपासून पालिशें, रंगणें इत्यादि होतात. सोनारकामांत तर लाखेवांचून चालणारच नाहीं. बोरी, पिंपळ वगैरे झाडें लाखेच्या कामाला येतात. लाखेप्रमाणेंच धूप अगर रताळीं झाडें हीं वार्निशें करण्यास येतात. वर पाटगांवाकडे धुपाचे वृक्ष आहेत. ते इकडे आणून लावल्यास फायदेशीर होईल. नरमाचीं झाडें या जंगलांत जिकडे तिकडे भरलेलीं आहेत. याचे आज काळ घराला वासे घालतात. तथापि याचे धागे ह्मणजे हिर सरळ असल्यानें व ते आंतून शुभ्र व दिसायला मऊ असल्यानें यांच्या आगकाड्या आह्मी लवकरच करून कितपत कामाला येतात कीं नाहीं, तें पहाणार आहोंत. सांवर या झाडाचा कापूस जमवून मुंबईस पाठविला तर त्याला श्रीमंतलोकांत पार भाव येतो. उन्हाळ्यांत थंडाव्यासाठीं गाद्यागिरद्या वापरण्यास हा कापूस पार उत्तम कामीं येतो. परदेशांतर्हा याला मागणी असते. या झाडास इंग्रजींत सिल्व्फॉटन असें ह्मणतात. खैर व आंबळीं या झाडांचा कात इकडे थोड्या प्रमाणांत होतो.

तो जास्त प्रमाणांत काढल्यास एक नित्य खपाचा जिन्नस आहे. कुसगांवचे जंगलांत वेताचें सखळ हणून एक ठिकाण आहे. तेथें वेत पुष्कळ तयार होतो; परंतु याचा कोणी फारसा उपयोग केलेला ऐकितो नाही. वेताच्या छड्या, छत्रीचे दांडे व विणण्यासाठी वेत बाहेरगांवी पाठविण्यास हवा. आजचें युग उद्योगाचें आहे. वेताच्या पेठ्या, परड्या, पेटारे, खुर्च्या, टेबलें वगैरे फर्निचर किती तरी होण्यासारखें आहे. ड्राईंग हणजे चित्रकलेंत फ्रेंचचाकॉल हणून ज्या द्राक्षवेलीच्या कोळशाच्या कांड्या फ्रान्सहून येतात, त्यापेक्षां वेताचाच कोळसा चांगला व देशी असून सरळ असल्यानें ठिकाऊ होईल. आपल्याकडील पुराणे चितारी लोक पूर्वीं देशाच्या (निवलीच्या) अथवा चिंचेच्या कोळशाच्या कांड्या वापरीत असत. हणून वेताच्या कोळशाचा एक धंदा होईल, हें सांगणें येथें प्राप्त आहे. सावंतवाडी संस्थानच्या आर्टिस्टांनीं या आमच्या मूचनेकडे लक्ष द्यावें, अशी विनंति आहे.

लव्हाळा.

ओढ्याओढ्यांतून जो लव्हाळा तयार झालेला निरर्थक जातो, त्यापासून तिकडील लोकांस व्हाव्या तशा चांगल्या चट्या तयार करितां येत नाहीत. त्या जर त्यांनीं व्यवस्थितपणें धांवत्या धोट्याच्या मागावर चिनी चटयांप्रमाणें चटया काढल्या तर त्यांचा बाहेर देशी भारी खप होईल. (वैनतेय).

कलमें बांधण्याची कला

१ नवीन झाडें करण्याच्या पुष्कळ रीति आहेत. १ बिया लावल्यापासून, २ कलमाचे तुकडे लावून, ३ पांढ्या जमिनींत दावून, ४ डहाळीवर गुटी बांधून, ५ डोळे लावून, ६ पाचर अथवा खुंटी मारून, ७ दलम बांधून आणि ८ झाडाचे बाजूला पर्णें (अंकुर) फुटतात ते निराळे लावून, ९ कांहींचीं पानें लावून, १० कांहींचे तर पानाचे तुकडे लावून नवीन झाडें होतात.

२ वर्षांयु शाकभाज्या व फळझाडें दरसाल नवीं करावीं लागतात व जीं झाडें बियांपासून केली तरच मात्र होतात अशीं झाडें खेरीज करून दुसरीं झाडें, कलमें वगैरेंनीं होतात. तीं बियांपासून केलेल्या झाडांपेक्षां लौकर व चांगलीं फलदायक होतात. बियांपासून केलेल्या झाडाचीं फळें नेहमीं बियांप्रमाणेंच होतील असा नेम नाही पण कलमापासून वगैरे केलीं तर ज्याचें कलम केलें असेल त्याप्रमाणेंच किंवा चांगलें कलम वगैरे केलें असेल तर मूळच्यापेक्षांही त्यास चांगलीं फळें येतात. त्याचे प्रकार खाली लिहिले आहेत,

३ कलमाचे तुकडे लावून नवीन झाडे करणे:—कांही कठीण जातींच्या झाडांचीं कलमें बहुधा सर्व ऋतूंत करितां येतात. परंतु बहुतेक झाडांचीं कलमें लावण्यास पर्जन्यकाल उत्तम, जीं झाडे अगदीं थंड देशांतून आणलेलीं असतात त्यांचीं कलमें आपल्या देशांत थंडीच्या दिवसांतच होतात. इतर ऋतूंत होत नाहीत. कलमें (झाडाच्या फांद्याचे अथवा वेलाचे तुकडे) लावण्यासाठीं कलमें घेणें तीं निरोगी, सशक्त झाड अगर वेल पाहून त्याचीं घ्यावीत. फार जुन्या किंवा रोगी झाडाचीं कलमें चांगलीं होत नाहीत. ज्या झाडाचीं कलमें घ्यावयाचीं असतील ते झाड ज्या ऋतूंत जोरानें वाढत असेल त्या ऋतूंत कलमें घ्यावीं. कलमाच्या तुकड्यास ३।३ डोळे असले पाहिजेत. त्याची दोन्ही टोकें, डोळे कायम ठेवून कापलीं पाहिजेत. कारण कलमास मुळें डोळ्या जवळच फुटतात. तीं कापते वेळीं त्याचे सालीस बिलकुल इजा न होतां कापावीं, साल निघालेलें किंवा सालीस इजा झालेलें कलम लागत नाहीं.

मोठीं कठीण जातीचीं झाडे, जसें पिंपरी, वड, शेवगा वगैरे यांच्या सहा सात फूट लांब आणि ३।४ इंच जाड अशा जोरदार फांद्या तीन फूट औरस-चौरस खोल खळगा करून पर्जन्यकालाचे सुमारास लावाव्या ह्मणजे झाडे होतात. त्यांस दोन तीन वर्षेपर्यंत ८।१० दिवसांनीं पाणी देत जावें.

वर सांगितलेल्या झाडांपेक्षां कठीणतें थोडीं कमी ह्मणजे ज्यांचीं कलमें सहज लागतात; जसें—अंजीर, साधारण जातीचा गुलाब, साखरलंबु, इ. झाडांचीं कलमें तीन तीन डोळ्यांचीं घेऊन वाफे करून त्यांत सुमारें ९।९ इंचाचे अंतरावर त्यांचा तिसरा भाग जमिनींत जाईल अशीं जरा तिरपीं लावावीं आणि त्या वाफ्यास ३।४ दिवसांनीं भरपूर पाणी देत जावें. हीं कलमें पावसाळ्यांत लावावीं आणि पुढील पावसाळ्यापर्यंत तेथेंच राहूं द्यावीं. पुढील पावसाळ्याच्या सुरुवातीस त्यांच्या कुंड्या काढून कायमचे जागीं लावावीं.

नाजुक जातीच्या झाडांचीं कलमें लावण्यास जास्ती काळजी ठेविली पाहिजे. ज्या झाडाचें लांकूड कठीण असतें त्याचे कलमास रुपेरी वाळूंत मुळें लोंकर येतात आणि दिसूळ लाकडाचे झाडाचें कलमास हलके जातचि मातींत मुळे जलदीनं येतात. साधारण जातीचीं कलमें जीं फार नाजुक नसतात तीं कुंड्यांत अथवा पेटीचे खोक्यांत लावितात. कुंड्यांत अगर खोक्यांत लावण्याचीं असलीं तर कुंड्यांचे किंवा पेटीचे तळाळा पाणी झिरपून जाण्याकरितां भोंकें ठेवून प्रथम कौलचे लहान लहान तुकडे भरून त्यावर नारळाचा काथ्या अगर शेवाळ ५ इंच जाड पसरवें, ह्मणजे त्यावर येणारी माती वगैरे धुऊन

जाणार नाही. त्यावर पानाचें अगदी कुजलेलें खत, रुपेरी वाळू अगर वाळू न मिळेल तर विटकरीचें भुक्यांत मिश्रण करून तें भरावें आणि त्यांत ३ इंचाचे अंतरानें कलमाचा तिसरा भाग आंत जाईल अशा रीतीनें तिरपीं लावावीं आणि तें कुंडें अगर खोके तीक्ष्ण ऊन न लागेल अशा जागीं ठेवावें. त्यांतील कलमें फुटूं लागेपर्यंत त्यांस सकाळ संध्याकाळ झारीनें पाणी द्यावें; फुटल्यानंतर त्यांस दररोज एकवेळ पाणी द्यावें.

४ दाबाचें कलम—ज्या झाडाचें दाबाचें कलम ध्यावयाचें असेल त्याची जमिनीजवळील जून लांकडाची फांदी जी लावली असतां मोडणार नाही अशी फांदी जमिनीकडील बाजूस लावावी आणि ती जमिनीस लागेल त्या जागीं डोळ्याजवळ बुंधाकडील बाजूस तिचे भोंवतालची एक इंच लांब साल काढावी आणि तो साल काढिलेला भाग ३-४ इंच जमिनीत दाबून त्यावर माती घालावी. ही दाबून ठेवलेली फांदी जमिनीतून निधू नये ह्मणून तिजवर एक दगडाचा तुकडा ठेवावा; अथवा एक जमिनीत मेख मारून ती त्याशीं बांधून ठेवावी आणि त्या जमिनीवर वेळोवेळीं पाणी घालून त्या भोंवतालची माती नेहमीं ओली राहील अशी तजवीज ठेवावी ह्मणजे त्या फांदीस मुळें फुटतील. मुळांनीं चागला जीव धरल्यावर ती फांदी मुळासुद्धां त्या झाडापासून वेगळी करून दुसरे जागीं लावावीं ह्मणजे त्याचें नवें झाड होतें. दाबाचीं कलमें करून लावलेलीं झाडे बहुधा मरत नाहीत.

जी फांदी दाबून ठेवण्याची ती जमिनीपासून उंचावर असेल तेव्हां तिच्या खालीं एक घडबंदी किंवा पालथी कुंडी घालून त्यावर दुसरा कुंडा त्यांत ती फांदी दाबतां येईल अशी माती भरून ठेवावी. नंतर वर सांगितलेल्या रीतीनें फांदी कुंड्यांत दाबून ठेवावयाची असेल त्याठिकाणची साल काढून त्या कुंड्यांतील मातीत दाबून त्यावर एक दगड ठेवावा आणि त्या कुंड्यांतील माती नेहमीं ओली राहील अशा रीतीनें पाणी देत जावें. नंतर साल काढल्या ठिकाणीं मुळें आलीं ह्मणजे ती फांदी मुळेंसुद्धां वेगळीं करून दुसरे जागीं लावावी.

दाबाचें कलम तयार झालें किंवा नाहीं हें समजण्याकरितां ज्या जागीं असें कलम द्यावें असेल त्याचे शेंड्याकडचे बाजूचा त्या फांदीचे अगदीं जवळचा भाग त्याच्याजवळील बुडत्याकडील बाजूचे भागापेक्षां जास्त जाडी दिसेल लागेल, तेव्हां तें कलम तयार झालें असें खात्रीनें समजावें. नंतर तें पाहिजे तेव्हां झाडापासून निराळें करून दुसरेकडे लावण्यास हरकत नाही. •

५ गुटी—झाडाची फांदी दाबल्याशिवाय झाडावरच मुळें येतील असें करून नवें झाड करणें यास गुटीचें कलम असें ह्मणतात. गुटी बांधण्याकरितां एक जून लांकडाची सशक्त फांदी पाहून जेथें मुळें आणावयाचीं असतील त्या जागेभोंवतालची डोळ्यांजवळील साल सुमारें -११- इंच लांब चाकूनें काढावी नंतर चिकणमाती (तांबडी असेल तर उत्तम) घेऊन ती पाण्यांत भिजवावी आणि ज्याप्रमाणें भाकरीचें पीठ मळून तयार करतात त्याप्रमाणें तयार करावी; आणि त्यांचा गोळा साल काढलेल्या जाग्याभोंवतीं २।२ इंच जाडी येईल, असा लावावा; आणि त्यावर तरट अथवा केळीचें सोपट गुंडाळून बांधावें, ह्मणजे गुटी बांधणें झालें. ही गुटी नेहमीं ओली राहिली पाहिजे. याकरितां गुटी बांधलेले खांदीचे वरती दुसरी मजबूत खांदी असेल तर तिचे बाजूस एकादी काठी रोवून त्यास मडकें पाण्यानें भरून बांधावें आणि त्याचे खालचे बाजूस एक बारीक भोक पाडून त्यांत एक सुतळी ओवावी. त्या सुतळीचें मडक्याचे आंत जें शेवट गेलें असेल त्यास गांठ द्यावी ह्मणजे तें मडक्यांतून निघणार नाही आणि दुसरें शेवट त्या गुटी भोंवती लपेटून बांधावें ह्मणजे त्या मडक्यांतील पाण्याच्या योगानें ती गुटी नेहमीं ओली राहिल. या मडक्यांत दररोज पाणी भरून ठेवीत जावें. याप्रमाणें केल्यानें गुटी बांधलेल्या ठिकाणीं खांदीस मुळें फुटतील. तीं जेव्हां मातीचे बाहेर दिसू लागतील तेव्हां तें कलम तयार झालें असें समजावें. मग पाहिजे तेव्हां तें निराळें काढून लावावें.

६ डोळे बांधणें—एका झाडाचा डोळा घेऊन त्याच जातीचे दुसरे रोप्यावर अगर त्या कुटुंबांतील दुसरे झाडाचे रोप्यावर ह्मणजे हा डोळा ज्या झाडाचा घेतला असेल त्या झाडाचे जातीशीं अति निकट संबंध असणाऱ्या दुसरे जातीचे झाडाचे रोप्यावर बांधिला असतां नवें झाड होतें. जसें एक जातीच्या गुलाबाचा डोळा दुसरे जातीचे गुलाबावर बांधितां येतो. तसेंच नारिंगाचे झाडांचा डोळा दुसरे नारिंगाचे अथवा लिंबोणीच्या जातीपैकीं कोणतेही जातीचे झाडावर बांधिता येतो. ह्मणजे नारिंगाचा डोळा कागदी लिंबाचे, अथवा महालुगाचे, साखर लिंबाचे किंवा ईडलिंबाचे झाडावर बांधतां येतो. पण नारिंगाचा डोळा गुलाबावर किंवा गुलाबाचा नारिंगावर बांधता येत नाही.

डोळे बांधण्याचा ज्यास चांगला अभ्यास आहे त्यासच ते चांगले बांधतां येतात. ज्या झाडाच्या रोप्यावर डोळा बांधावयाचा असेल तो रोपा आणि त्यावर ज्या झाडाचा रोपा बांधावयाचा असेल तें झाड ज्या ऋतूत जोरानें वाढत असेल

त्या ऋतूत डोळा बांधावा हें चांगले. तसेंच अशें असतात त्या दिवसापेक्षां आकाश स्वच्छ असलेले दिवस चांगले. कारण अशा हवेच्या दिवसांत झाडाचा रस जास्त जाड आणि अधिक चिकट असतो. तो अभ्राचे दिवसांत असत नाही. ज्या झाडावर अगर रोप्यावर डोळा बांधावयाचा असेल त्याची आणि ज्या झाडाचा डोळा बांधण्यासाठी ध्यावयाचा असेल त्याची साल त्याचे लांकडापासून जेव्हां लोकर वेगळी होऊ शकते अशावेळीं डोळे बांधावे. हें समजण्याकरितां त्या झाडास चाकूनें सालींत चीर पाडून त्यांत चाकूचें पातें घालून ती साल लांकडापासून सहज निघते कीं नाहीं तें पहावें. सहज वेगळी होत असली तर तें झाड डोळा बांधण्याचे कामास लायख आहे असें समजावें.

ज्या झाडाचा डोळा दुसरे झाडावर बांधण्याकरितां ध्यावयाचा असेल त्याची जोरदार फांदी पाहून तिजवरील डोळे पसंत करावे. त्या डोळ्याजवळ पान असल्यास त्याचा देंठ राहूं देऊन पान मात्र काढून टाकावें; नंतर डोळ्याचे वरचे बाजूचा -॥- इंच व खालचे बाजूचा -॥- इंच याप्रमाणें त्या सालीवरील डोळा आणि त्याचे आंतील अंतरसालीसुद्धां भाग चाकूनें तिकिस कापून घ्यावा. याप्रमाणें काढून घेतलेल्या डोळ्याचे सालीस जी अंतरसाल चिकटलेली असते ती नखानें किंवा यासाठी मुदाम चाकू केलेला असेल त्याच्या मुठीनें ती सालीपासून काढून टाकावी. त्या चाकूची मूठ लांकडापासून साल वेगळी करण्याकरितांच चपटी केलेली असते.

वर सांगितल्याप्रमाणें डोळा तयार केल्यानंतर ज्या रोप्यावर तो बांधावयाचा असेल त्यावरील सर्व फांधा चाकूनें कापून टाकाव्या आणि फक्त एक सोटा राखून ठेवावा. या रोप्यावर ज्या जागीं डोळा बांधावयाचा असेल त्याजागीं सालींत 'I' अशा उभ्या आणि आडव्या चिरा चाकूनें घ्याव्या. उभी चीर १॥ इंच सुमार असावी आणि आडवी -॥- इंच असली हणजे पुरे; नंतर त्याचे उभे चिरीत नख अथवा चाकूची मूठ घालून ती लांकडापासून थोडीशी उचलून त्यांत डोळ्यांची साल बसवितां येईल असें करावें. नंतर प्रथम सांगितल्याप्रमाणें तयार केलेला डोळा बाहेरचे बाजूस उघडा राहिल अशारीतीनें त्यांत बसवावा आणि त्याचे वरचे आणि खालचे बाजूस केळीचे सोपटाचे बंद घ्यावे. याप्रमाणें डोळा बांधलेल्या सोटावर फक्त या डोळ्यापासून जो विस्तार होईल. तोच ठेवावा दुसरे जागीं अंकूर फुटल्यास ते कापून टाकीत जावे. या डोळ्यापासून जो विस्तार होईल त्यास फुलें, फळें तो डोळा ज्या झाडाचा घेतला असेल त्या मूळझाडाप्रमाणें येतील.

वर सांगितल्याप्रमाणें बांधलेले डोळे फुटल्यावर रोण्याचे सोटाचा शेंड्या-कडील भाग डोळे बांधलेले जागेचे वरचे बाजूस २।२ इंच ठेवून बाकीचा कापून टाकावा. या रोण्यास पाणी देतेवेळीं या नवीन बांधलेल्या डोळ्यावर तें न पडेल अशी तजवीज ठेवावी. कारण त्यावर पाणी पडलें असतां तो कुजून जाईल. नवीन बांधलेला डोळा १५।२० दिवस हिरवा राहील तर तो चिकटला असें समजावें. त्यास सुरकुत्या पडल्या किंवा काळा पडला तर तो खराब झाला असें समजावें.

डोळा ज्या फांदीचा घेतला असेल तिजवर तो वरचे बाजूस होता असेल तर नवे जागींहि वरचे बाजूस येईल आणि जो भाग खालचे बाजूस होता तो खालच्या बाजूस येईल असें करावें. झाडावर बांधण्यासाठीं जे डोळे घेणें ते तरतरीत जोरदार पाहून घ्यावेत. डोळे बांधतेवेळीं त्याजवळील पानाचा देंठ त्याबरोबर असल्यास चांगलें. हा देंठ जेव्हां वाळून पडतो तेव्हां तो डोळा फुटू लागला असें समजावें. डोळे चांगले फुटल्यावर त्यांचे वरचे आणि खालचे बाजूस जे सोपटाचे बंद असतात ते सोडून टाकावे. नवीन बांधलेले डोळे फुटल्यानंतर कधी कधी तुफानाच्या वाऱ्यानें ते उडून जातात. याकरितां डोळे बांधलेल्या रोण्याचे बाजूस काठ्या रोवून त्याच्याशीं ते बांधून ठेवावेत. डोळे बांधण्याच्या कामास सकाळची अगर संध्याकाळची वेळ चांगली. त्यांत संध्याकाळची अधिकच चांगली.

किती एक माळी ज्या रोण्यावर डोळा बांधायचा असेल त्याचे सालींत फक्त एक उभी चीर करून त्या चिरीत तो रोपा जरासा लावितात. असें केल्यानं साल लांकडापासून निराळी होते. नंतर तीत डोळा वसवून त्याचे वरचे आणि खालचे बाजूस केळीचे सोपटाचे बंद घेतात. डोळ्याच्या आंताळ अंतर्साल काढणें जरा अवघड आहे, असें वाटलें तर ती न काढितां तो डोळा अंतर्सालीसहीत बांधला तरी हरकत नाहीं. तेणें करून तो डोळा सुकत नाहीं आणि उष्णतेपासून त्याचें रक्षण होतें. अशा रीतीनें बांधलेला डोळा लवकर फुटतो आणि क्वचित खोटा पडतो.

१ डोळे लावून नवीन झाडे करण्याची रीत—जोरदार फांदीचा तरतरीत डोळा त्याजवळील पानासुद्धां काढून घ्यावा आणि तो रुपेरी वाटून त्याचा वरील भाग बाहेर राहील अशा रीतीनें लावावा. नंतर त्याचेवर कच्ची हंडी झांकून ठेवावी आणि ती वाळू फक्त नेहमी ओली राहील इतकेंच पाणी देत जावें, हणजे थोडे दिवसांत त्या डोळ्यास अंकुर फुटून त्याचा विस्तार

होईल आणि वाळूंत त्यास मुळें येतील. ज्या कुंडीत डोळा लावलेला असेल ती छायेत ठेवावी. याप्रमाणे द्राक्षवेल, नारिंगी, गुलाब वगैरेचे डोळे लाविल्याने त्यापासून नवीन झाडे होऊ शकतात.

७ ग्राफ्ट हणजे खुंटी किंवा पाचर मारून झाड करण्याची रीत—एका झाडाच्या खोडावर त्याच जातीची अगर त्याच्याशीं निकट संबंध असणाऱ्या दुसऱ्या जातीची फांदी कापून बसवून त्यावर विस्तार करणें यास खुंटी अगर पाचर मारून झाड करणें असे हणतात.

अशीं झाडे करतांना हें लक्षांत ठेविलें पाहिजे कीं, ज्या झाडावर दुसऱ्या झाडाची फांदी लावाययाची असेल तीं दोन्ही अशा रीतीनें कापून एक दुसऱ्यांत अशा रीतीनें बसविली पाहिजे कीं, त्यां दोहोंच्या आंतील लांकडाचे भाग एक दुसऱ्याशीं अगदी लागू होतील. कारण या लांकडाचे भागाचाच मिलाफ बरोबर झाल्यानें ती फांदी त्या झाडावर उगवते आणि तिचा विस्तार होतो. याच्या पुष्कळ रीति आहेत, त्यांतून कांहीं खालीं सांगतों.

१ रीत—ज्या झाडावर “ ग्राफ्टिंग ” करावयाचा असेल तें आणि जी फांदी बसवावयाची असेल तीं दोन्ही सारख्या जाडीचीं असलीं पाहिजेत. ज्या झाडावर असा ग्राफ्ट करावयाचा त्याचें खोड पूर्वी जमिनीवर दोन तीन फूट ठेवून बाकीचें कापून टाकावें, नंतर त्या खोडाचे मध्यभागी त्या झाडाच्या जाडीच्या प्रमाणानें तीन चार इंच खोल खांचा घ्यावा आणि त्याच्या दोन्ही बाजू आंतेले बाजूनें सोडून त्यांचा आकार पाचरेसारखा करावा. नंतर त्यांत बसविण्यासाठीं जी फांदी कापून आणिली असेल तिचा बुडखा दोन बाजूनें सोडून त्या खांच्यांत बरोबर बसेल असा करावा आणि तो त्यांत बसविल्यानंतर त्यावर सुतळीनें मजबूत बंद घ्यावे. त्या बंदावर रोगणाचा अथवा चिकणमातीचा लेप घ्यावा आणि कांहीं दिवसपर्यंत त्यावर छाया करावी हणजे ती डाहळी त्या खोडास चिकटून तिचा विस्तार होईल. फांदी घेणे ती जून लांकडाची असून तिजवर डोळे चांगले तरतरीत असले पाहिजेत, हणजे त्याचीं फुलें व फळें त्या घेतलेल्या फांदीच्या जातीचीं होतील.

२ रीत—हे ग्राफ्ट करण्यास फांदीपेक्षां खूंट जाड असला पाहिजे. ज्या खुंटावर फांदी लावावयाची ती सुमारे ३ फूट ठेवून वरील भाग कापून टाकावा. नंतर खोडाचे समोरासमोरे पाचरेच्या आकाराचे उभे खांचे चार इंचाचे घ्यावे आणि त्यांत बसविण्यासाठीं फांद्या आणल्या असतील त्यांच्या बाजू या

खोडाचे खापलेल्या खाचांत घट्ट बसतील अशा दोहोंवाजूंनी तिरप्या सोडून बस. वाव्या. नंतर त्यावर दोरीचे मजबून बंद देऊन वर सांगितल्याप्रमाणे रोगण अथवा मातीचा लेप देऊन बरती लाया करावी.

३ री रीत—या रीतीने ग्राफ्ट करण्यास खोड लहान हणजे दीड दोन वर्षांचे असवे. हें खोड दोन फूट ठेवून वरील भाग कापून टाकावा. नंतर या कापलेल्या खोडाचा समोरासमोराचा दोहोंवाजूचा भाग सुमारे ३ इंच तिकेस रोवून पाचरे-सारखा करावा आणि त्यावर बसविण्याकरितां जी फांदी तयार केली असेल तिचे बुडल्यांत पाचरेच्या आकाराचा खाचा देऊन तो त्या खोडावर बरोबर चिकटून बसेल असे करावे; नंतर ती त्यावर बसवून दोरीचे बंद बांधून वरीलप्रमाणे रोगण अथवा चिकणमातीचा लेप द्यावा.

एका झाडाला सोळा प्रकारचीं फळे

ओकलंड (कॅलिफोर्निया) तेथील मि. व मिसेस एम डब्लु. मॅक्मिलन यांनी एका झाडावर सोळा प्रकारची फळे उगवून दाखविली ! पुष्कळ वर्षांपूर्वी पासून मॅक्मिलन हे एका कोंवळ्या झाडाच्या रोपावर दुसऱ्या निरनिराळ्या झाडांचीं कलमे करीत असत. त्यांचा प्रयोग अखेर यशस्वी होऊन त्या झाडावर सोळा प्रकारचीं फळे लागल्याचा चमत्कार घडून आला !

धान्यासंबंधी वगैरे माहिती.

मका—हें धान्य प्रथम अमेरिका खंडांत प्रसिद्ध होतें. तेथून त्याची लागवड युरोप, आफ्रिका व आशिया खंडांत सुरू झाली. मकेच्या ताटांचा रस काढून त्याची साखर व दाखूही करित असत, आपल्या इकडे उंडी हणून जें धान्य पिकतें त्याच्या ताटांत तर अतिशय गोडी असते हणून जर इकडचे लोक प्रयत्न करतील तर उंडीपासून गूळ व साखर होण्यास कोणतीही हरकत येणार नाही. आपल्या देशांत तर मकेची पुष्कळच लागवड सुरू आहे.

मकेस जमीन काळी व नदी कांठची मळईची फार हितकर असते. मकेची लागवड वर्षातून दोन वेळां करितात. एक जेष्ठ महिन्याच्या अखेर हणजे मृगास व दुसरी पौष महिन्यांत करितात. मकेचे ताट जोंधळ्या-सारखेंच असतें. परंतु अमळ जाड व पानें मोठमोठी असतात. जोंधळ्याप्रमाणें मकेस शेंडयास कणीस येत नाही. मध्यंतरीच कांड्यापाशीं येतें. प्रत्येक झाडास निदान २।३ तरी कणसें येतात. मकेच्या ताटाच्या शेंडयास तुरा येतो. ह्या तुऱ्याचा मोठा उपयोग आहे पण तो आमच्या शेतकऱ्यांना ठाऊक नाही. या

तुज्याच्या फुलांतून कणसांच्या भिसटयांवर मकरंद खाली पडून कणसांतील दाण्यात जातो, तेव्हां त्या दाण्यांत दूध उत्पन्न होऊन ते वाढतात. मकेचा तुरा मोडल्या किंवा गुरांनी अगर पक्ष्यांनी खाल्ला तर कणसें मोत (पोकळ) होतात.

मकेची झाडे ३।४ हात उंच वाढतात. मकेची कणसें चार बोटे लांबी-पामून हातभर लांबीपर्यंत असतात. कणसाच्या आंत विरबुंठा (विरबुंठा किंवा बुरबुंठा) असतो व त्याजवरून हरभज्यांहून अमळ मोठया दाण्यांच्या उभ्या थोळी असतात. हातानें धान्य सोलून तयार करण्यास, वेळ व खर्च अधिक येतो, हलणून एका कल्पकानें मका सोलण्याचें यंत्र काढिलें आहे. त्यायोगानें एक बार्ड एका दिवसांत ६ मण मका सहज सोळू शकते. हें यंत्र त्या कारागिरानें पंढरपूर प्रदर्शनांत ठेविलें होतें. सदर यंत्राची किंमत ६ रुपये हलणजे फार नाही. असो. मका हें धान्य फार पौष्टिक असून खाण्यासही गोड आहे. मका गोर-गरीवांस खाण्यास स्वस्तपणामुळें सुबलक मिळतो. मकेच्या पिठाच्या भाकरी चांगल्या होतात. शिवाय कण्या, लाह्या, मातवड्या, तवकीर, लापशी, इ० अनेक पदार्थ होतात.

मका फार पौष्टिक असल्यामुळें खाणारे लोक लडू व सशक्त होतात. मकेची ताटें जनावरांना खावयास उपयोगी पडतात व विरबुंटे जाळण्याच्या उपयोगी पडतात. मकेंत चर्बीचा अंश व साखरेचा अंश जास्त असल्यामुळें ती गोड व पौष्टिक अधिक आहे. कोणी कोणी ऊस कापून निघाल्यानंतर त्या रानांतील पाळापाचोळा गोळा करून पेटवून देतात आणि त्या रानांत मका टोंचितात. रान पूर्वीच खतलेले असल्यामुळें मेहनतीशिवाय पीक उत्तम येतें. कोणी कोणी भुईमुगांतही मका करितात.

गहू—गहू दोनप्रकारचे आहेत. एक जोड गहू हलणजे खपले गहू आणि दुसरे अंतगहू किंवा धक्षी गहू. याची लागण सल्याकरितां जमीन एकवेळ नांगरून कुळ्याच्या दोन पाळ्या द्याव्या. जोड गहू मळ्यांत पेरितात. वर सांगितल्याप्रमाणें जमीनीची मेहनत झाल्यावर मोठया चाड्यानें खपल्या पेरून मग बोफ तयार करितात. बाफे तयार केल्यावर पाटानें पाणी सोडून जमीन भिजवून बिन करितात. त्यानंतर पुन्हां ३ दिवसांनी दुसऱ्यावेळ पाणी पाजितात. पुढें मात्र दर आठवड्यास पाणी द्यावें लागतें. दर एकरास सरासरी सोळापूर मापीं ६ पागळी धी लागतें. सोळापूर माप पुणें मापाच्या सुमारे दीडपट व नगर—सातारा मापाच्या सव्यापट आहे. पेरल्यापासून सव्या महिन्यानें एकदां रानाची खुरपणी करावी. जोड गहूचा पेरा चित्रा नक्ष्यास केल्या असतां पीक उत्तम येतें.

पेरल्या दिवसापासून चार महिन्यांनीं हणजे माघ शुद्ध पौर्णिमेच्या सुमारास गव्हाचें पीक काढावयास येतें. पीक रात्रीच्या वेळीं विळ्यानें कापून काढून पेंढ्या बांधून ठेवितात. आठपंधरा दिवसांनीं त्या चांगल्या वाळल्यावर तिवई-प्रमाणें उंच फळी ठेऊन तिजवर पेंढ्या आपटून खपल्या तयार करितात. मग खपल्या मुसळानें कांडून गहूं तयार करितात.

शेतगहू किंवा बक्षीगहू जिराईत हणजे पावसानें पीक होणाऱ्या रानांत करितात. जिराईतांतील गव्हास खत घालून उपयोगी नाहीं. कारण पाऊस पुष्कळ न पडल्यास पीक मुळींच येत नाहीं. शेतांत गहू पेरण्यासाठीं वाफेही तयार करावे लागत नाहींत. शेतगव्हाची वावीची सर्व व्यवस्था जोडगव्हा-प्रमाणेंच असते. शेतगहू पेरण्यास जमीन काळी असावी लागते. जोडगव्हाच्या खपल्या व शेतगव्हाचे गहू पेरितात. गव्हाचें धान्य पौष्टिक असून महाग विकतें; ह्याचीं अनेक पक्कानें होतात.

हरभरा—हें धान्य अत्यंत उपयोगाचें आहे. हें धान्य खतंत्ररीतीनें पेरितात. हरभरा पेरण्यासाठीं जमीन एकवेळ नांगरून तिजवर कुळवाच्या एक-दोन पाळ्या घालाव्या. कोणी कोणी जमीन न नांगरितां नुसत्या पाळ्या घालूनच हरभरा पेरितात. हरभऱ्यास खत घातलें तर चांगलें मानवतें; पण मग पाण्याचा मारा चांगला हवा आहे. जिराईत रानांत हरभरा करणें असेल, तर मग मात्र खत घालू नये. जमिनीची मेहनत झाल्यावर हरभरा पेरवा. नंतर सारे सोडून रान एकसारखें बनवावें. हरभऱ्यास एकदां किंवा दोनदां पाणी दिल्यानें बसत होतें. हरभरा पेरणीचा समय ह्मटला हणजे आश्विनमास व काढण्याचा हंगाम पौषमास होय. हरभऱ्यापासून आंब नांवाचा एक पदार्थ तयार करतात. कोलरा झालेल्यास आंब बत्ताशांतून किंवा साखरेतून खावयास द्यावी. पोटा दुखत असलें तर त्यावरही द्यावी. हरभऱ्याची आंब आमसुलें किंवा चिंच यांचें सार करण्यांत येते, त्याऐवजीं उपयोगी पडते ह्या आंबीत आसिडाचे बरेच गुण आहेत. हिचीं झाडांना (वियांना) पांचसात पुढें देऊन त्यागण केल्यारा अति जलद रोपे उगवून येतात.

हरभरा हें धान्य फारच उपयोगी आहे. हरभऱ्याचे भिजाणें, उसळ, फुटाणें, डाळे इ० होतात. घेत्यास हरभरे खाण्यास फार उपयोगी पडतात. हरभऱ्याच्या डाळीचें पुरण, पिटलें, वुंटी, बेसन इ० पक्कानेंहि होतात. हरभऱ्यास कीड फार लवकर लागते; हणून याचें बीं फार सांभाळून देवायें लागतें.

कणगीत तळाशी बारीक राख घालून त्याजवर हरभरे घालून पुन्हा त्याजवर राखेचा व कडू लिंबाच्या पाल्याचा थर घालून लिपून ठेवावे.

तुरी—हें धान्य आपल्या हिंदुस्थानदेशांत पुष्कळ ठिकाणीं होतें. ह्याची वेगळीं शेतें पेरित नाहींत. बहुधा हें धान्य बाजरींत पेरितात. अर्थातच बाजरी-करितां जमिनीची जेहनत करावी लागते. ती आयतीच तुरीच्या पिकास उपयोगी पडते. खतमाती ही बाजरीच्या पिकास घालितात तीच उपयोगी पडते. तथापि माळरानाच्या जमिनीपेक्षां व तांबूस जमिनीपेक्षां काळ्या जमिनीत व नदीकांठच्या मळईत तुरीचें पीक फार उत्तम येतें. सोनखत, शेळ्यामेंढ्यांचें खत, हाडांचें खत, शेणाचें खत, राखेचें खत (कमी घालावे) व इतर केरकचऱ्यापासून होणारें खत इ० खतांपैकीं कोणतेंही खत तुरीस मानवतें. तथापि पहिल्या ३।४ प्रकारच्या खतानें पीक अधिक येतें. सुळीच खत नसले, तरी देखील तुरीचें पीक चांगल्या रानांत बरेंच येतें. तुरीचीं झाडें फार माजलीं (वाढलीं) तर त्यांचा बुडखा पायाच्या आंगठ्यासारखा देखील जाड होतो. सातारा जिल्ह्यांतील भूषणगड किल्ल्यावर एक तुरीचें झाड फारच मोठें ह्मणजे बाभळीच्या, लिंबाच्या झाडाएवढें आलें होतें. दरसाल त्यापासून ४।८ पायली तुरी सहज मिळत असत. हल्लीं तें नाहींसें झालें असें ह्मणतात. असो, ह्यावरून ध्यावयाचें इतकेंच कीं, खतमाती घालून नीटरीतीनें संगोपन केल्यास तुरीचीं झाडें मोठ-मोठीं येऊन पीक अधिक होईल हें खास. तुरी हें धान्य बाजरीबरोबर निघत नाहीं. बाजरी निघण्याच्या सुमारास त्यास नुकतीं फुलें व शेंगा येऊं लागतात. त्या कार्तिक अखेरीस फार तर मार्गशीर्ष महिन्याच्या आरंभीं जून होऊन हंगामास येतात.

तुरी तांबड्या व पांढऱ्या अशा दोन रंगांच्या असतात. तुरीची डाळ करून तिचें वरण करितात हें सर्वांना माहित आहेच. तुरीचें बीं पुढील सालाकरितां धरण्यासाठीं माठमोठ्या भरीव शेंगांचीं झाडें वेगळीं निवडून काढून, वाळवून बडवून तुरी तयार करितात व तें सांभाळून ठेविण्यासाठीं कणगीत (धान्य साठविण्याकरितां तरवड, बाभूळ वगैरेच्या फोकांनीं बनवून तयार केलेल्या साच्यांत) तळाशी बारीक राख घालून त्यांत “ राखेंत मिश्र केलेल्या तुरी घालून पुन्हा त्यावर नुसत्या राखेचा थर देतात. ’ व त्यावर कोणी कोणी कडूलिंबाचीं पानें घालून शेण व माती यांनीं लिपून तोंड बंद करून ठेवितात. अशानें त्यास कीड लागत नाहीं,

मटकी—बाजरीप्रमाणेच मटकीचेंही स्वतंत्र शेत नसतें. बाजरींत तुरी-प्रमाणेच मटकी मोगतात. अर्थात् मटकीच्या पेरणीचा हंगम बाजरीबरोबरच असतो ह्मणजे मटकी बाजरीप्रमाणेच मृगनक्षत्रानंतर आर्द्राक्षत्रांत पेरितात. मटकीच्या पिकास बाजरी व तुरी ह्यांच्या पिकास जें खत मानवतें तेंच मानवतें. परंतु काळ्या जमिनीपेक्षां तांबूस माळ जमिनींत मटकीचें पीक अधिक चांगलें येतें. मटकीच्या पिकास पाऊस बेताचा पडावा लागतो.

हुलगे—(कुळीथ) ह्यांचीही बाजरी, जोंधळे यांच्याप्रमाणे वेगळीं शेतें नसतात. तुरी, मटक्या वगैरे प्रमाणेच हें धान्य बाजरीच्या पेऱ्या बरोबरच पेरतात. हुलग्याचीं झाडें सुमारे धितीपासून हातभर उंचीपर्यंत वाढतात. हुलग्याच्या पिकास तांबूस माळरानची जमीन उत्तम मानवते तथापि काळ्या जमिनींतही हुलग्याचें पीक चांगलें येतें. हुलग्याच्या पिकास वेगळें खत घालावें लागत नाहीं. बाजरीकरितां शेतांत जें खत घालितात त्याजवर हुलग्याची उपजीविका होते. हुलग्यास पाऊस बराच हवा असतो. हुलगे हें धान्य हलकें असून स्वस्त आहे, हें गरीबगुरीबांना खाण्यास अत्यंत उपयोगी पडतें. याची उसळ चांगली होते व कणेरी किंवा माडगें (पातळ पदार्थ) चांगलें होतें. आजारी मनुष्यास तें उन्हउन्ह खाऊं घालितात आणि हुलग्याच्या पाण्याचा वाफाराही देतात; तेणेंकरून आजान्यास घाम येऊन आंग हलकें होतें. हुलग्याचें पीक बाजरीनंतर पंधरा दिवसांनीं काढण्याच्या बेतास येतें. हुलग्याच्या शेंगा व झाडें वाळण्याच्या बेतास आलीं ह्मणजे उपटून काढून लहान लहान ढीग घालितात. ते ढीग उन्हांनें वाळल्यावर मुद्दाम तयार केलेल्या खळ्यांत अगर निव्वर जाग्यावर ठेवून सोटयानें (ह्या सोट्यांना मोगली ह्मणतात.) बडवून हुलगे मोकळे झाल्यावर तें भूस पांखडून किंवा वाऱ्यांत उपणून हुलगे अलग करितात. हुलग्यांस कीड फार लागते, जाळी मात्र क्वचित् लागते. हुलग्याचेंही बीं निवडून काढून राखेंत पुरून नीट बंदोबस्तानें ठेविल्यास त्यास कीड लागत नाहीं. हुलग्याचें भूस जनावरांना चांगलें आवडतें. हुलग्याची डाळ चांगली होत नाहीं व ती कोणी करितही नाहीं. हुलग्याचें अन्न पचण्यास फार हलकें आहे. माळरानास ताली घालून पाणी आडविलेल्या जमिनींत हुलग्याचें पीक फारच उत्तम येतें. हुलग्याचें कट फार छान होतें.

मृग—ह्या धान्याचीं स्वतंत्र शेतें असतात. कोणी कोणी तूर, मटकी-प्रमाणे बाजरींतही मोगतात. हें धान्य पेरण्याचा हंगम बाजरीच्या बरोबरच असतो; अर्थात् मृगाचा पाऊस पडला ह्मणजे मृगाचा पेर करितात. मृगास खत

घातल्यास पीक फारच सुरेख येते. पेरल्या दिवसापासून दोन अडीच महिन्यांनी पीक काढावयास येते. मुगाच्या मूग व मुग्या अशा दोन जाती आहेत. मूग पिवळे असतात व मुग्या हिरव्या असतात. मूग हें धान्य फार पौष्टिक आहे.

उडीद— ह्या धान्याची स्वतंत्र शेंते पेरितात. कोठें कोठें बाजरी, जोंधळा वगैरे पिकांच्या सभोवती चार दोन पाटे (सारे किंवा दोन दोन रांगेची जागा) पेरितात. उडदास खत घातल्याने पीक उत्तम येते. उडदास शेळ्या मेंढ्यांच्या लेढ्यांचे खत फार मानवते. मृगाचा पाऊस चांगला होऊन वाफसा आला ह्मणजे उडदाची पेरणी करितात. ह्याचा हंगाम बाजरीच्या हंगामावरोबर असतो. उडदास शेंगा काढ्या येतात. उडदाचा रंग काळा असतो. उडीद फारच पौष्टिक आहे, परंतु खाण्यास उप्रट असल्यामुळे हें धान्य फारसे खाण्यांत येत नाही. उडदाची डाळ करितात. उडदाचे पापड करितात. उडदाच्या पिठांत चिकटपणा फार असतो. उडदाचे बीं मूग, मटकीप्रमाणेच राखेंत घालून लिपून ठेवितात.

मसूर—हें धान्य तुरीच्या जातीचे आहे. ह्याची पेरणी मृगानंतरच करितात. हें धान्य हलकें आहे. ह्याची पेरणी केल्यानंतर हें सुमारे ३ महिन्यांनी काढावयास येते. ह्याची तुरीप्रमाणेच लागण करितात.

वाटाणा—हें धान्य खाण्यास रुचकर व पौष्टिक आहे. याची मूळची उत्पत्ति युरोपखंडाच्या दक्षिण भागी होत असे. हल्ली सर्व समसीतोष्ण प्रदेशांत हें पीक होते. आशियाखंडाच्या पूर्व व दक्षिण भागांत आणि आपल्या हिंदुस्थान देशाच्या बऱ्याचशा भागांत वाटाण्याचे पीक चांगले होऊं लागलें आहे. दक्षिण हिंदुस्थानांत हें पीक बऱ्याच दिवसांपासून होतें. कोंकणप्रांत व कर्नाटक इकडे मात्र हें पीक होत नाही. वाटाण्याच्या पिकासाठी जर्मन काळी असावी लागते. वाटाणा दोन प्रकारचा असतो एक पांढऱ्या रंगाचा व एक काढ्या अगर करड्या रंगाचा. वाटाणा आश्वीन अगर कार्तिक या महिन्यांत पेरितात. पावसाच्या पाण्याने जेथे जिराडतात वाटाणा करितात तेथील जर्मन गारव्याची असावी लागते. वाटाण्याचे वेल येतात. ते जमीनीवरच लोळतात. वाटाण्याचीं झाडे हिरवीं, फुलें पिवळट आणि शेंगा हिरवट असतात. प्रत्येक शेंगा दोन बोटोंपासून तीन बोटपर्यंत लांबीच्या असतात. प्रत्येक शेंगेत तीनपासून आठपर्यंत दाणे असतात. हे दाणे वाटोळ्या मोत्यांसारखे असतात. वाटाण्याच्या हिरव्या शेंगा खावयास गोड लागतात ह्मणून त्यांचा खग पुष्कळ होतो. वाटाणा काढण्याचा हंगाम माघ, फाल्गून या महिन्यांत असतो. कोणी कोणी वाटाणा भात काढून घेतल्यावर त्याच जमिनींत पेरितात.

चवळी—चवळी हें धान्य स्वतंत्र शेतांत पेरित नाहीत. बाजरी, जोंधळा वगैरेंत तुरळक तुरळक मोगतात. चवळीस खत फार आवडतें. त्याप्रमाणेंच उत्तम काळी जमीन चवळीस अत्यंत हितावह होते. चवळी ३ महिन्यांनीं अगर साडेतीन महिन्यांनीं काढावयास येते. चवळीची डाळ होते. कचित तिचें पुरण देखील घालितात. चवळीचें पीक थोडें असल्यामुळें शेतकरी चवळीचीं झाडें वेगळीं उपटून ठेवीत नाहीत. मूग, मटकी वगैरेंतच मिसळतात त्यामुळें चवळीचें धान्य मूग, मटकींत मिसळलेलेंच आढळतें. तथापि कांहीं शेतकरी ह्याचीं झाडें वेगळीं उपटून वेगळींच बडवून चवळी तयार करितात. चवळीस कीड लवकर लागते ह्मणून राखेंत नीट सांभाळून ठेविल्याशिवाय बीं चांगलें राहूं शकत नाहीं.

बाजरी—बाजरीच्या पिकास खरीपाचें पीक असें ह्मणतात. बाजरीच्या पिकासोठीं जमीन अगदीं उत्तम काळीं उपयोगी नाही, तर अमळ माळरांनीं तांबूस असावी. ती दोन वेळां नांगरून तींत खत घालवें; नंतर कुळवानें २ वेळां कुळवून जमीन नरम व साफ करावी; नंतर तींत आर्द्र-नक्षत्राच्या सुमारास उत्तम निवडलेलें बाजरीचें बीज तिफणीनें पेरवें. पेरणी कारितांना विशेष सावधपणा ठेवावयास पाहिजे, तो हा कीं, पेरणी फार पातळ होऊ नये व फार दाटही होऊ नये. पेरणी केल्यानंतर सुमारे एक महिन्यानें त्या रानांतील गवत वगैरे निघून रान साफ होण्याकरितां कोळप्यानें कोळपावें. हें कोळपें लाकडाच्या दिंडास ह० जाड तुकड्यास दोन्हीकडेला दोन भोंकें घाडून त्यांत लोखंडाच्या दोन पासा बसवितात. ह्या पासा साधाणपणें काटकोनांत केलेल्या असतात. अर्थात् ह्या दोन्ही पासांच्यामध्ये सुमारे चार बोटांची फट असते. पासाची जमिनीस टेकणारी बाजू धारेसारखी पातळ घडविलेली असते बाजरीच्या पिकाची जी रांग असते ती त्या फटींत राहून बाकीच्या जागेतील गवत. पासानें तरडून निघतें. बाजरीचें पीक ४।५ महिन्यांनीं काढावयास येतें. हा हंगाम आश्वीन अखेर अगर कार्तिक आरंभीं असतो. बाजरीचीं तारें विळ्यानें कापून काढून थोड्या वेळांनें त्यांच्या पेंढ्या बांधितात. मग त्या बाळल्या ह्मणजे त्यांच्या लहान लहान बुचड्या, अगर एकच मोठें चुचाड (बुचडा) रचून ठेवितात. नंतर मार्गशीर्ष मासीं खेळें तयार करून त्यांत बाजरीचीं सर्व कणसें खुडून घेऊन बैलाच्या पायांनीं तीं तुडवून बाजरी मोकळी करितात. वारा सुटला ह्मणजे तो तुडवून तयार केलेला कुसकरा (मदन) उंच तिचई (वावडी) वर उभें राहून उपणतात. येणेंकरून बाजरी पडून लुंग्या (बलंग्या) वाच्यानें दूर उडून

जातात. बाजरी हें धान्य खाण्यास रुचकर व पौष्टिक आहे. याच्या पिठाच्या भाकरी करून खातात किंवा बाजरी कुटून, सडून, शिजवून खिचडी करितात. बाजरी हें धान्य उष्ण आहे. बाजरीचीं चिपाडें गुरांना खावयास व चुलींत जालण्यास उपयोगी पडतात. बाजरीचें पीक आपल्या देशांत पुष्कळ ठिकाणीं होतें. बाजरीस पाऊस फार खपत नाहीं व पाणथळ जमिनींत हें पीक येत नाहीं.

ज्वारी—हिंदुस्थानच्या बहुतेक भागांत ही उत्पन्न होते. ह्मणजे ज्या जमिनींत पाणी राहूं शकत नाहीं वाहून जातें अशी जमीन ज्वारीचे पिकास उत्तम होय. झील (पाणथळ) जमिनींत मात्र ज्वारीचें पीक चांगलें होऊं शकत नाहीं. मध्यप्रदेशांत ज्वारीच्या जाती (प्रकार) सुमारे ५० आहेत. याचा बारीक विचार केला असतां अधिकही प्रकार आढळूं शकतील. ज्वारीचें अन्न मनुष्याला बहुतकरून पौष्टिकपणा देत नाहीं; परंतु त्याचा कडवा गुरांना खाऊं घातला असतां ज्याप्रमाणें गहू, धान, कोदु इत्यादिकांच्या भूसापासून जसा फायदा होतो त्यापेक्षां जास्त फायदा होतो. ज्या ठिकाणीं ज्वारी पैदा होते त्या ठिकाणांतील जनावरें सशक्त असतात. मध्यप्रदेशांतील काळ्या जमिनींत ज्वारीचें पीक चांगलें येतें. हें पीक ज्या जमिनीनीत चांगलें येतें, त्या जमिनीची परीक्षा करण्याची रीत फार सोपी आहे. ज्या जमिनींत आंक (अकाव, मदरा, सई) आणि बाभळीचीं झाडें चांगल्या प्रकारानें वाढतात, ती जमीन ज्वारीच्या पिकास उत्तम समजावी. अशा जमिनींत वेळेनुसार अथवा थोड्या बरसातीनें ज्वारीचें पीक चांगलें येतें, परंतु एकसारखा व जास्त पडणारा पाऊस यापासून पिकास हानी पोहचते, ह्मणजे पिकाचें नुकसान होतें; ज्या जमिनींत ज्वारीची पेरणी करणें आहे, त्या जमिनीला चैत्र व वैशाख या महिन्यांत २ किंवा ३ वेळ वखराची वाही घावी. जंगलीं झाडांचीं मुळें जमिनींत असल्यास त्यांना खंडून तीं वाहेर काढावीं आणि कांस, कुंदा अथवा दुर्वाचीं बेटें असल्यास तीं नांगरानें काढावीं. यानंतर शेतकऱ्याजवळ जें काहीं कुजलेलें खत अर्थात शेण, राख, अथवा झाडझुडीचा कचरा असेल तो त्या शेतांत भरपूर घालावा. खत घालण्याचा समय वैशाख अखेर असतो. जितकें खत शेतांत पडेल तितकें वखरानें मिळवावें. पुष्कळ शेतकरी लोक आपल्या शेतांत खताचे लहान लहान ढीग करून ते पुष्कळ दिवसपर्यंत तसेच ठेवितात परंतु त्यांना शेतांत लवकर मिळवीत नाहींत, हे असें करणें चांगलें नाहीं. जेव्हां खत याप्रमाणें शेतांत ठेविलें जातें तेव्हां त्यांतील शक्ति कमी होते. रोहिणी नक्षत्रांत अगर पावसाची एखादी सर पडली

हणजे शेतांत एकदम वखर-सुरू करावा. शेतांतील माती वखराचे पासाला चिकटत असेल तर शेतांतील माती (जमीन) सुकूँ धावी. मध्यप्रदेशांत पाऊस मृग नक्षत्रापासून सुरू होत नाही, आर्द्रा नक्षत्रापासून सुरू होतो. दोन अथवा तीन पाऊस पडल्यानंतर कांहीं दिवस शेतकऱ्यास जमिनीत गवत उगवेपर्यंत वाट पहावी लागते; नंतर ज्या दिवशीं उन्ह कडक असते त्या दिवशीं शेतांत वखर चालवावा. गवत इत्यादिकांचे लहान लहान अंकूर सुमारे ६ घंट्यांच्या उष्णतेने भरून जातात; नंतर निवडलेले बीज पेरवे किंवा कांहीं शेतकरी लोकां-जवळ असे निवडलेले बीं नसेल तर वाटेल त्या दुसऱ्या चांगल्या शेतकऱ्याजवळून ते आणावे.

ज्वारी किंवा जोंधळा ह्या कणसे येण्यापूर्वी ह्याचीं ताटे तोडल्यास तीं खाण्यास उसाप्रमाणे गोड लागतात. शेतकऱ्याचीं मुले बहुधा अशीं ताटे नेहमीं खातात. कणसे येण्यापूर्वी हणजे झाड पोसवण्यापूर्वी ह्यामध्ये साखर उत्पन्न होते. चांगल्या पोसवलेल्या झाडावर तर कणसे आल्यावरसुद्धां धाराचे पानावर साखर बाहेर येते व ती डिकासारखी असते. ही साखर खऱ्या साखरेसारखी गोड लागते. हल्लीं गुळाचे पीक जरी बरेच वाढले आहे तरी त्याचे दर वाढतच आहेत. तर अशावेळीं जोंधळ्याचे ताटापासून साखर (हणजे प्रथम गूळ व नंतर साखर) करण्याचा जर कोणी प्रयत्न करील तर त्या कामामध्ये त्यास यश आल्यावांचून रहाणार नाही.

सरकारने नागपुरांत सरकारी शेताची स्थापना ह्याच कारणाकरितां केली आहे कीं, सरकारच्या शेतकरी प्रजेला उत्तम आणि निवडलेले बीज माफक किमतीने मिळू शकेल. ज्या कोणी शेतकऱ्याने ज्वारीचीं कणसे बियांकरितां निवडून ठेविलेलीं असतील तीं त्याने पेरणीच्या पूर्वी आठ दिवस काढून उन्हांत सुकवावीं नंतर मोंगरीने धीरे धीरे तीं कणसे कुटावीं कीं त्यांच्या दाण्याच्या बीजांजुरास कुटण्याचा धक्का पोंहचूं नये.

ज्वारीचे पिकास पुष्कळ रोगापासून नुकसान पोंहोचते; परंतु सर्वांत काणी या रोगापासून फारच नुकसान होतें. याला दूर करण्याकरितां ज्वारचे अंकूर उगवल्यावर कांहीं उपाय नाही. पेरणीचे वेळेस मात्र उपाय केला तर आहे. हा काणीचा रोग (ज्यास हिंदीभाषेत कंडुवा, करंजुरा हणतात.) दरवर्षी ज्वारीला उत्पन्न होतो आणि त्यापासून पुष्कळ नुकसान होतें हें प्रत्येक शेतकऱ्याला ठाऊक असतें; परंतु आश्चर्य हें कीं, कोणीहि या रोगास दूर कर-

प्याचा यत्न करित नाहीत. शेतकरी नाउमेद होऊन हात बांधून आपल्या शेताच्या धुऱ्यावर स्वस्थ बसतो आणि यासंबंधाने दुसऱ्यास काही विचारले असता तो जबाब देतो की हा रोग ईश्वराच्या कोपाने उत्पन्न होतो; परंतु प्रयत्न केल्यास ईश्वर फळ देतो हे तो विसरून जातो. कारण “ धैर्य हेंच मनुष्याला ईश्वराचे साहा ” हें सर्वांस माहीत आहे. ज्वारीला फार नुकसान या रोगापासूनच पोहोचते. या करिता याचा उपाय खाली लिहिला आहे—

ज्यांत पांच बाटल्या (मातीच्या तेलाच्या) पाणी राहिल अशी एक मातीची घागर घ्यावी. त्यांत पाणी घालून तें अधण येईपर्यंत उष्ण करावें. नंतर त्यांत -११- शेर (४० तोळे) मोरचूत टाकावा. थोडक्या वेळांत तो पाण्यांत विरघळतो. नंतर त्या पाण्यास थंड होऊं द्यावें. हें पाणी १० कुडव ज्वारी अगर गव्हांकरितां पुरे होतें. हें पाणी उपयोगांत आणण्याची रीत अशी आहे की, २ कुडव धान्य एका रिकाम्या मातीच्या पात्रांत भरावें आणि त्याजवर थंड झालेले (मोरचूतमिश्रीत) पाणी एक बाटलीभर पात्रांतील धान्यांत टाकावें व पात्र खूप हालवावें कीं, या योगानें धान्याचा एकूण एक दाणा भिजून जाईल. नंतर हें धान्य (बीज) उन्हांत सुकविण्याकरितां टाकावें. बाकी राहिलेले धान्य वर सांगितलेल्या रीतीने तयार करावें याप्रमाणें तयार केलेले बीज पेरण्याच्या कामांत आणावें. हें मोरचूताचे पाणी (मिश्रण) फार विषारी असतें, याकरितां त्या जागेंत मुलेंबालें जाऊं देऊं नयेत. भाडें रिकामें असो किंवा भरलेलें असो तें नेहमीं अलग ठेवावें, ही सबरदारी घेण्यास विसरूं नये.

नागपूर जिल्ह्यांतील पुष्कळ शेतकरी लोकांनी हा उपाय केला आणि त्यांत यशही आलें. सरकारी शेतीचे सुपरिटेण्डेंट पंडित रामचंद्र श्रीधर जोशी सोह्य नागपूर जिल्ह्यांतील मौजे बेसा या गांवीं गेले आणि त्या ठिकाणीं त्यांनीं थोड्या ज्वारीच्या बियांना मोरचूत लावला. यासंबंधाने तेथील मालगुजार मुंशी छोटुमियां खाली लिहिलेल्या पत्रांत जो मजकूर आहे तो असा—

पं. रामचंद्र श्रीधर जोशी सुपरिटेण्डेंट सरकारी शेती नागपूर—आपणांस कळावें कीं, ता० १०।७।१९०१ इ० रोजी आपण ज्वारीचे बीं पेरण्यापूर्वी औषधी (मोरचूत) लावला होता. त्या बियास मी एका पूर्ण शेतांत व एका अर्ध्या शेतांत पेरिलें. त्या शेतांत कान्ही रोग झाडांना बिलकूल लागला नाही; परंतु ज्या अर्ध्या शेतांत औषधी न लावलेलें बीज पेरिलें होतें त्याला रोग उत्पन्न झाला. यावरून माझा या औषधीवर पूर्ण भरंवसा बसला आहे; पण कमीशनर सोह्य बहादूर या बाबतींत शिफारस करतील तर फार फायदा होईल.

याप्रमाणें तयार केलेलें बीज एका रांगेंत अठरा अठरा इंचांच्या अंतरानें एक ४ फूट लांब आणि ६ इंच वर्तुळ असा लांकडाचा तुकडा घ्यावा. त्याला वखराच्या दात्यासारखे तीन दांते १८ इंचांच्या अंतरानें लावावे. या दात्याच्या शेवटीं लोखंड लावावें, कारण ते झिजू नयेत. नंतर ज्या जागी दांडी आणि तीफन दांडीला जोडून जी दुसरी लहान दांडी असते ती पाहिजे त्या ठिकाणीं तें लावावें. या तिन्ही दात्यांना दोन दोन हाताच्या लांब दोऱ्या बांधाव्या. नंतर दोन दोन हात वेळूचे पोकळ तुकडे घ्यावे. त्या तुकड्यांत प्रत्येक पेरावर जी गांठ असते ती लोखंडाचा गज किंवा गोळा तापवून त्यानें ती गांठ जाळावी ह्मणजे वेळूचे तुकडे पोकळ होतात. हे तिन्ही तुकडे त्या दोऱ्यांनीं जमिनीपासून ६ बोटे अंतरावर बांधावे आणि दोरी बांधण्याच्या जागेपासून शेवटपर्यंत ह्मणजे त्या नळ्यांच्या शेवटाकडेस बोरूच्या लेखणीप्रमाणें (उतरतें) छिलवें. छिललेला भाग मनुष्याच्या समोर असला पाहिजे. या नळ्याचे दुसरे टोंकावर लांकडाचा कटोरा ज्यास चाडें ह्मणतात तो बसवावा ह्मणजे हें पेरणीचें औजार (कुरी) तयार झालें. जेव्हां शेत चांगल्याप्रकारानें वखरलें असेल तेव्हां त्यांत पेरणी सुरू करावी. पेरणीच्या वेळीं एक मनुष्य बैलांना हांकतो आणि तीन बायका ज्यांच्या कमरेला पेरण्याकरितां तयार बीं बांधलेलें असतें त्या ही नळी एका हातांत धरून बीज पेरतात. जेव्हां पेरणी सुरू होते तेव्हां कांहीं वृक्षाच्या डाहळ्या कापून त्या एकत्र बांधाव्या. ह्या डाहळ्या बहुतकरून बाभळीच्या असल्या. त्या एकत्र बांधलेल्या डाहळ्यांस दोन बैल जुंपून पेरलेल्या शेतावर फिरवाव्या, कारण बीं, सर्व बीज बरोबर दवून जाईल. हें बीज चार किंवा पांच रोजांत उगवतें.

राळा—हें धान्य आपल्या देशांत सर्वत्र पिकतें. राळा पिकण्यास हवा उष्ण किंवा समशीतोष्ण असावी लागते. राळा पेरण्यासाठीं जमीन एकवेळ नांगरून एकवेळ कुळवावी. राळ्याचें पीक महत्वाचें व फार किंमतीचें नसल्यामुळे त्यास कोणी खत घालीत नाहीत तथापि राळ्यास खताची जरूरी नाही असें मात्र कोणी समजू नये. खत घातल्यानें राळ्याचें पीक फारच उत्तम येतें. खत घालणें असल्यास खत घालून जमिनींत राळा पेरून वाफे बनवावे आणि मग पाणी पाजावें. राळा पेरण्यासाठीं बीं अगदीं कमी लागतें. दर एकरास शेरभर देखील लागत नाही. राळा पेरल्यापासून सुमारे एक महिन्यानें खुरपून काढावा. राळ्यास पाणी दर आठवड्यास द्यावें लागतें. राळा अडीच महिन्यांनीं काढावयास येतो. राळा विळ्यानें कापून काढून त्याच्या पेंढ्या बांधून रचून ठेवितात. त्या चांगल्या वाळव्या ह्मणजे फळीवर बडवून राळे काढितात.

राळ्याच्या दोन जाती आहेत. एक तांबडे राळे व दुसरे पंढे (पंजे) राळे, तांबडे राळेच फार पेरितात. राळ्याचें पीक अतिशय येतें. एक चिपटें-भर राळे पेरिले तर पांच सहा मण राळे येतात. राळ्याच्या तोडीचें अधिक पिकणारें दुसरें कोणतेंहि पीक नाहीं असें ह्मटलें तरी बिलकूल अतिशयोक्ति होणार नाहीं. राळे मुसळानें कांडून पांखडून तांदूळ तयार करितात. राळ्याच्या तांदळाचा भात करितात. गोरगरीब लोकांना तो खाण्यास उपयोगी पडतो. तांबड्यां राळ्यापेक्षां पांढऱ्या राळ्यांचा (पंजा राळ्याचा) भात अमळ पाणचट लागतो. तांबड्यां राळ्यास लोंबटें येतात. पांढऱ्या राळ्यासही लोंबटें येतात; पण त्या लोंबटास हाताच्या बोटांसारखे फूट भाग असतात. राळा हें धान्य स्वस्त विकतें यामुळें गोरगरिबांना मुबलक खाण्यास सोयाचें पडतें. राळ्याच्या कोणी कोणी भाकरीहि करितात. गरीब लोक राळ्याच्या पिठांत मूळ मिस्कून करंजांत घालण्याच्या वाखर (सारण) करितात. हें धान्य उष्ण असल्यामुळें यास कीड लागत नाहीं व उन्हाळ्याच्या दिवसांत हें खाणारास उन्हाळे लागतात. राळ्याची पेरणी मृगास करितात व श्रावण अखेर पीक कापून काढितात.

आळसुंदा—हें धान्य चवळीच्याच जातीचें आहे. हें अमळ हलकें व तांबूस रंगाचें असतें. आळसुंदास पाऊस बेताचा चवळीप्रमाणेंच लागतो. खतही चवळीप्रमाणेंच मानवतें. खत जास्त घातलें तर ह्याचें पीक दुप्पट, तिप्पट अधिक येतें.

अंबाडी—हें धान्य आपल्या देशांत सर्वत्र आढळतें. अंबाडीचें स्वतंत्र शेत पेरित नाहींत. बाजरी, जोंधळा वगैरे धान्ये पेरितात, तेव्हां त्यांत अंबाडी पेरितात. इतर धान्याप्रमाणेंच अंबाडीसहि खत आवडतें. अंबाडी पेरिल्या दिवसापासून तीन चार महिन्यांनीं हंगामास येते. अंबाडीचीं झाडे लहान असतांना त्यांचा पाला काढून त्याची भाजी कोणतेंही पीठ शिंपडून करितात. अंबाडीचें झाड जून झालें ह्मणजे त्यास फुलें व बोंडें येऊ लागतात. तीं बोंडें जून होऊन उकलण्याच्या बेतास आलीं ह्मणजे झाडे उपटून काढून त्यांच्या लहान लहान पेंढ्या बांधतात. त्या पेंढ्या वाळल्यानंतर खळ्यांत बडवून अंबाड्या काढून घेतात. अंबाडीच्या बोंडांस कूस फार असतें ह्मणून उपणतांना जपून उपणावें. अंबाड्यांचा रंग काळा असतो. अंबाड्या जनावरांस खावयास घालितात. अंबाड्यांचें तेल निघतें, तें दिव्याच्या उपयोगी पडतें. दुभत्या गाई-हत्तींना अंबाड्या भरडून भिजवून खावयास घातल्या तर त्या दूध अधिक

देतात व लोणीहि अधिक निघतें. अंबाडीच्या झाडांचे जुडगे पाण्यांत पुरून किंवा भिजत ठेविले तर आठ पंधरा दिवसांनीं लवळवीत होऊन त्यावरची साल हातानें सोलून सहज काढितां येते. ह्या सालीस अंबाडीचा वाख असें म्हणतात. ह्या साली पाण्याच्या कांठीं खडकावर ठेऊन बडग्यानें बडवून चांगल्या धुतल्य म्हणजे नरम होतात. ह्या वाखाचे दोर चांगले होतात. काचित् पोतीं, तरटें, बारदानेंहि या वाखाचीं करितात. अंबाडीच्या काडयांस सणकाडया असें म्हणतात त्या चूल पेटविण्यास उपयोगीं पडतात. दुष्काळांत गरीब लोकांनीं अंबाडीच्या देखील भाकरी करून खाऱ्या.

करडी—हें धान्य आपल्या महाराष्ट्र देशांत चांगलें येतें. करडीचीं स्वतंत्र शेतें पेरितात. करडीची पेरणी करण्यास नळा मोठ्या भोंकाचा असावा लागतो. करडी पेरितांना ती फार पातळ पेरूं नये व फार दाटही पेरूं नये. साधारण प्रतीची पेरबी. ही पेरण्यापूर्वी जोंधळा, बाजरी वगैरे धान्याप्रमाणेंच जमीन नांगरून, कुळवून खतमार्ती घालून मेहनत करावी लागते. करडीस बाजरी, जोंधळा वगैरेपेक्षां जमीन अधिक काळी, सुपीक व तालीची असावी लागते. काळ्या जमिनींत पीक (करडीचें) फार चांगलें येतें. करडीस बाजरी, जोंधळे यांच्यापेक्षां पाऊस अधिक पडावा लागतो. करडी उगवल्यापामून एक महिन्याचे आंत तिचीं पानें तोडून त्यांची भाजी करितात. पानें जून झाल्यावर मग भाजी गोड लागत नाहीं. करडीचीं झाडें मोठीं झालीं म्हणजे त्यांना फुलें येतात; तीं फार शोभिवंत दिसतात; पण वास बिलकूल नसतो. नंतर फुलें वाळून बोंडें येऊं लागतात. करडीच्या सर्वांगास व बोंडांना काटे (कूस) असल्यामुलें जून झाल्यावर ह्यास जनावरें फारशीं खात नाहींत.

करडीचें तेल निघतें. तें खाण्याच्या व दिवा जाळण्याच्या उपयोगीं पडतें. करडीचें ताजें तेल खाण्यास, तळण तळण्यास किंवा फोडणीस फारच उत्तम. करडीची पेंड भिजवून पाण्यांत विरवून (मिसळून) ऊंस वगैरे पिकास खता-ऐवजीं उपयोग केल्यास पीक अति उत्तम येतें. करडीच्या झाडाच्या काटक्यांना “ करडकूट ” असें म्हणतात. करडकूटाचा उपयोग पाणी तापविण्यासाठीं चुलींत घालण्यास किंवा कवळें वगैरे भाजण्याकरितां कुंभारलोकांस चांगला होतो. करडीच्या बेवडांत (करडी पेरलेल्या रानांत) खत न घालतां दुसरें पीक चांगलें येत नाहीं. करडीची पेंड गुरांना फार आवडते.

कारळे—हें धान्य गळिताच्या धान्यापैकीं ह्मणजे तेल निघणाऱ्या धान्यापैकीं एक आहे. हें काळ्या रंगाचें बारीक पण लांबट असतें. ह्याच्या अंगांत तेल असतें, कारळे दोन प्रकारचे असतात. एक कडू कारळे आणि दुसरे तेलाचे कारळे. कडू कारल्यांसंबंधानें तूर्त आपणास विचारकर्तव्य नाही. तेलाच्या कारल्यासंबंधानें मात्र येथें माहिती देणे आहे.

कारल्याचीं स्वतंत्र शेतें असतात. कोठें कोठें बाजरीच्या सभोंवतींही थोडथोडा पेरितात. कारला पेरल्यापामून तीन साडेतीन महिन्यांनीं हंगामास येतो झाडें वाळू लागल्यावर उपटून काढून नीट ढीग घालून रचून ठेवितात. तीं झाडें वाळल्यावर सोटधानें बडवून किंवा बैलांकडून तुडवून कारळे मोकळे करितात. मग वाऱ्यांत उफणून कारळे तयार करितात. कारल्याचा बेवड दुसऱ्या पिकांस अत्यंत हितकर असतो. कारल्याच्या रानांत पुढील वर्षीं दुसरें पीक फार उत्तम येतें व गवत येत नाही. यांचें कारण कारल्याचा पाला व फुलांचा चूर त्या रानांत पडून तो पावसानें ताबडतोब जमीनीवर कुजून उत्तम खत बनतें अर्थांत त्या जमिनींत पीक चांगलें येतें. कारल्याच्या पिकास खत घालणें तें मेंढराच्या लेढ्यांचें घालवें; कारण ह्या खताचे आंगीं कारल्याचें पीक अधिक आणण्याचा गुण विशेष आहे. कारल्यास पाऊस साधारण पुरेसा होतो. बागाईत जमिनींत पाण्याच्या जिवार कारला पेरिला तर तें पीक फारच जोराचें येतें. कारल्याची चटणी चांगली होते व तेल ही चांगलें निघतें. कारळ्याचें तेल खाण्याच्या व दिव्याच्या उपयोगी पडतें. कारळ्याचा पेंड गुरांना खावयास, किंवा खताच्या कामीं येते.

तीळ—तिळाचीं स्वतंत्र शेतें असतात, कोणी कोणी बाजरी, जोंधळा यांतच तीळ मिसळून पेरितात. तिळाचा हंगाम बाजरीबरोबरच असतो. तीळ हें धान्य गळिताच्या धान्यापैकींच आहे. ह्याचें तेल खाण्याच्या, दिव्याच्या उपयोगी असून शिवाय वासाचीं तेलें, अत्तरें वगैरे तयार करण्याच्या कामींही त्याचा अधिक उपयोग होतो. तिळाची पेंड माणसें देखील खातात. जनावरांना तर ती फारच आवडते. तीळ हें धान्य दोन प्रकारांनीं आढळतें. एक काळे तीळ आणि दुसरें पांढरें तीळ किंवा हावरी. काळ्या तिळापेक्षां हावरीचें पीक लवकर येतें. शिवाय पुष्कळ पीक येतें; ह्मणून अलीकडे हावरीच जास्त पेरितात. तिळाच्या धान्यास उकिरड्यावरचेंच खत घालितात. पावसाच्या पाण्यानें आपल्या देशांत तिळाचें पीक पुष्कळ ठिकाणीं चांगलें येतें.

जवस—हें धान्य गळिताच्या धान्यापैकींच आहे. हें चापट, गुळगुळीत असून मळकट तांबूस रंगाचें आहे. हें शेतांत स्वतंत्र रीतीनें पेरितात.

तथापि बागाईत जमिनीत दुसऱ्या पिकांतून जवसाच्या पुंजाण्या (चिमटीने) खोंचतात. मिरची, राताळें, सुईमूग या पिकांतून बहुतकरून जवसाचीं शाडें असतातच. जवसास पाऊस पुष्कळ पडलेल्या बरा. खतही जास्त आवडतें. जवस हें धान्य अत्यंत उपयोगी आहे. जवसाचें पोटीस करट (दुःख) वेगैरेवर बांधितात तेणेकरून तें लवकर पिकून फुटतें. जवसाचें तेल दिव्यांत जाळण्याच्या उपयोगी पडतें. पण तें कोणी जाळीत नाहीत. कारण तें कालाकौशल्यांत व रंगवारानिसें यांत अत्यंत उपयोगी असल्यामुळें तें महाग विकतें.

सुईमूग—हें धान्य गळिताच्या धान्यांपैकीं आहे. हें जिराईत जमिनीत बहुतकरून येत नाही. सुईमूग पेरण्याकरितां जमीन दोन वेळ नांगरून त्यावरून कुळवाच्या दोन तीन पाळ्या फिरवून जमीन नरम करितात. कुळव फिरविण्यापूर्वी नांगरट जमीनीत खत विसकटून सर्व जमिनीवर पसरले असें करावें. एक एकर जमिनीस १५।२० गाडी तरी खत असावें. हें खत उकिरड्यांत कुजलेलें किंवा सोनखत अगर लेंड्याचें खत असावें. खत चांगलें मिसळल्यानंतर मोठ्या भोंकाच्या चाडयानें सुईमुगाचे दाणे (हातानें जपून सोडलेले) पेरवे. हे दाणे दर एकरां सोळापूर मापीं ६ पायली पुरे होतात. हणजे सातारा व नगर मापीं ७-७। पायली व पुणें मापीं ९ पायली बसत होतात. ह्या धान्याची पेरणी आर्द्रानक्षत्रांत करितात. दाणे पेरिल्यानंतर रानास पाणी देऊन चिंध भिजवावें. त्यानंतर ३।४ दिवसांनीं पुन्हां पाणी द्यावें. पुढें मात्र दर आठवड्यास पाणी देत जावें. सुईमूग पेरल्या दिवसापासून सुमारे एक महिन्यानें रान खुरपून रगत काढून टाकावें. ह्याप्रमाणें मार्गशीर्ष अखेरपर्यंत किंवा पौष आरंभपर्यंत पाणी देऊन मग वेळ वाळण्याच्या वेतास आल्यावर ते विळ्यानें काढितात. हे वेळ जनावरांना खावयास अत्यंत उपयोगी पडतात. वेळ काढून झालेलें रान ८।१५ दिवस उन्हांनें वाळूं देतात. नंतर तें रान उकरून (नांगरून) त्यांतील शेंगा वेंचून काढितात. मग उन्हांत चांगल्या वाळवून ठेवतात. ह्या शेंगा वाळवून मग बडवून दाणे तयार करून विकितात किंवा तेल काढितात. हें तेल खाण्याच्या किंवा जाळण्याच्या उपयोगी पडतें. पेंड गुरांना फार आवडते. सुईमुगाचा बेवड पुढील सालच्या पिकास फारच उपयोगी पडतो. सुईमूग लावल्यापासून सहा महिन्यांनीं पिकून तयार होतो. सुईमुगाचें बी एक एकरास सुमारे ८ पायली लागतें व त्यापासून उत्पन्न सुमारे ८ मण होतें. सुईमुगाचा पाळा लवकर कुजतो व त्याचें लवकर खत होतें. शेंगाचे दाणे खावयास गोड लागतात, ओल्या शेंगा

खाण्याची मोज फार आहे. शेंगाचे दाणे एकादशीस भाजून गुळाबरोबर खाहे असतां वाघत नाहीत. शेंगाचे दाणे एकादशी वगैरे उपोषणाच्या दिवशी खाहे असतां चालते. दाणा फोडून मधला अंकूर टाकून मात्र खावा.

तंबाखू—हे धान्य नव्हे; परंतु शेतांत तयार होणारा एक अत्यंत उपयोगी पदार्थ आहे. तंबाखूची लागवड मघा नक्षत्राच्या सुमारास करितात. ही लागवड करण्यासाठीं रान अगोदर मोड (रिकामें किंवा दुसरें पीक न करितां) ठेवावें लागतें. तें मोडें रान बरें सांगितल्याप्रमाणें मेहनत करून खतमाती घालून तयार करून त्यांत लागण करितात. तंबाखूची लागण केल्यापासून सुमारे महिन्या सत्ता महिन्यानें त्या झाडाचे शेंडे खुडावे लागतात. एकादां हा खुडा सुरू केव्हा हाणजे पुढें नेहमीं दर तिसरे दिवशीं डिरी मारावी लागते (शेंडे फुटतील ते खुडून काढावे लागतात) अशां तंबाखूस फूट पुष्कळ होऊन पानें जाड दळदार अशीं होतात. वागाईत जमिनीतील तंबाखूस पाणीं दर आठवड्यास द्यावें लागतें. ह्याप्रमाणें संगोपन सुमारे पौष अखेरपर्यंत केल्यानें तंबाखू काढावयाच्या हंगामास येतो. तंबाखूचीं झाडे जमिनीपासून दोन बोटे उंचीवर विळ्यानें कापून काढितात. तंबाखू काढिल्यानंतर प्रत्येकीं दोन दोन झाडे एकावर एक ठेऊन तीं दोन्ही रानांतच सपाट जमिनीवर अंथरतात. पुन्हां त्याच्या शेजारीच दुसरीं दोन झाडे एकावर एक अशीं ठेवावी. ह्याप्रमाणें पांच सहा हात लांबीची ओळ झाल्यावर त्यावर पुन्हां दुसरी रांक ठेवावी. ही रांक पूर्वीच्या झाडांच्या जुडल्यावर ह्या नवीन झाडाचे शेंडे पडतील अशा रीतीनें मांडणी करावी. पुन्हां तिसरी रांक तशीच मांडावी. ह्याप्रमाणें अखेरपावेतो ह्मणजे सर्व झाडे संपेपर्यंत मांडणी करावी. मग ४।५ दिवस तीं झाडे तेथेंच सुकूं द्यावी. नंतर उलटून २।३ दिवस वाळवावी. नंतर त्यावर साधें पाणी किंवा बामळीची साल शिजवून तयार केलेलें पाणी शिंपून वाळूं देणें; पुन्हां तेंच आणखी दोनवेळ पाणी शिंपून वाळूं द्यावें. मग एक मोठी गार (खड्डा) खणून त्याच्या तळाशी भातेण किंवा जोटगव्हाचें काड अगर बाजरीचें सरमड अंथरून त्यावर तीं झाडे रचून पुन्हां त्या सर्व झाडांवर भातेण किंवा इतर कसलें तरी चवळ घालून त्यावर माती घालून दडपून टाकावें. ४।५ दिवसांनीं तीं झाडे काढून त्यांचीं पानें खुडून जुडगे बांधितात. ह्यास तंबाखूच्या जुड्या असें ह्मणतात. ह्या जुड्या एकावर एक अशा कांहीं दिवस रचून ठेवून मुरल्या

हणजे विक्री करितात. बाभळीच्या सालीचें पाणी शिंपलेली तंबाखू चांगली कडक बनते.

तंबाखू हा शब्द तंबाकू, तमाखू असाही उच्चारितात. तंबाखू फार उपयोगी आहे. डोळे आले असतां तंबाखूचा रस डोळ्यांत घातल्याने बरे होतात. दांताची कीड तंबाखूने नाहीशी होते. तंबाखूपामुन तपवीर तयार होते. जर्दाही तंबाखूचाच करितात. सिगायेट, बिड्याही तंबाखूपामुनच होतात. लक्ष्मणास शक्ति लागली तेव्हां त्यास गारुतीने द्रोणागिरी पर्यंत आणून जें औषध देऊन सावध केलें तें औषध “ तंबाखूच ” असा आक्षेप दृष्टीने तंबाखू खाणारे करितात किंवा कृति लढवितात; पण तीत काही अर्थ नाही. तंबाखूचा बेवड फार उत्तम असतो, तंबाखूची झाडे व्यवस्थापूर्वी तंबाखूने नी पण वाफ्यांत टाकून पाणी देऊन रोपें तयार करावी.

राताळें—राताळाच्या लागवडीकरितां जमीन काळी अगर शाडवटीची असावी. ती २ वेळां नांगरून एक वेळां कुळवावी मग तीत दर एकरास २५ गाड्या या मानानें उकिरड्यांतील खत घालून पुन्हां एकदां कुळवाची पाळी फिरवावी. मग उसाच्या रानाप्रमाणें सव्या सोडून बांकुरी तयार करावी. (सरी हणजे नांगरानें पडणारें पाटवण; आणि बांकुरे हणजे दोन सव्यांच्या ३ बाजू-पैकीं सुमारे ४ हात लांबीच्या बाजूंचा एकेक वनविलेला भाग.) नंतर त्या बाकुन्यांतून पाटाचें पाणी सोडून भिजवून त्यांत राताळाचे बेल लावितात. राताळें लावण्याकरितां जुन्या राताळाचे जून बेलचे सुमारे वीत वितीचे तुकडे घेऊन ते त्या भिजलेल्या जमिनीच्या वरं व्यावरून मध्ये वीत वीत जागा राखून ठेंचितात. ह्याप्रमाणें सर्व रानभर बेलचे तुकडे लावितात. राताळाचे बेल लाविल्यानंतर तिसरे दिवशीं पुन्हां त्या पिकास पाणी द्यावें. त्यापुढें दर आठ-वड्यास पाणी द्यावें. सुमारे एक महिन्यानें त्या रानांत झालेलें गवत खुरपून काढावें. राताळाचें पीक तीन साडेतीन महिन्यांनीं येतें. ह्याचें पीक “ देशी राताळें आणि विलायती किंवा जंबुसरी राताळें असें दोन प्रकारचें आहे. जंबुसरी राताळें खावयास लवकर हणजे तीन महिन्यांनीं येतात. देशीपेक्षां जंबुसरीचें पीक अधिक चांगलें येतें. जंबुसरी राताळाचे बेल अग्वंड व पानें मटकीच्या पानासारखीं असतात. देशी राताळाचे बेल लांब असून पानें अळूच्या पानाच्या आकाराचीं पण फारच लहान हणजे ३।४ बोटे लांबीचीं असतात.

राताळाचें पीक एकदम काढीत नाहींत. दररोज एकदोन वाकुरीं उकरलीं हणजे वेगमी होते. राताळें सुमारे गुडघाभर खोलींत जमिनींत येतात. तीं कुदळीनें खणून काढावीं लागतात. राताळें खाण्याच्या उपयोगीं पडतात. शिवाय एकादशी वगैरे उपोषणास राताळें खातात. राताळें कुटून त्याच्या पिठापासून आरारुट करूं लागले आहेत व राताळाचे ल्हान ल्हान तुकडे करून ते उन्हांत वाळवितात ह्यांस काचच्या हणतात. त्या कुटून त्याच्या पिठाच्या दशम्या व थालिपिठें करून उपासास खातात. राताळ्याच्या पिठास कीड लवकर लागते. राताळास दर बिध्यास (एकरास) २५ गाड्या खत घालावें ह्मटलें आहे; परंतु कमी असलें तरीहि पुरवतें. राताळाचे वेल जनावरांना खावयास उपयोगी पडतात. राताळाचा वेवड दुसऱ्या पिकांस फार चांगला मानवतो.

गाजरें—याच्या लागवडीस काळी जमीन उत्तम तथापि साधारण जमीन असली तरी हरकत नाहीं. गाजराच्या लागवडीकरितां जमीन एकवेळ नांगरावी व तींत दर एकरास ८।१० गाड्या या मानानें खत घालून जमीन एकदां कुळवावी. मग तींत गाजराचें बीं पेरवें. गाजराचें बीं मोठ्या खाण्याच्या जिऱ्याप्रमाणें असतें. गाजराची लागवड सप्टेंबर अखेर किंवा अक्टोबरचा आरंभ ह्या सुमारास करावी. दर आठवड्यास पाणी द्यावें. गाजराचीं रोपें सुमारे चार-चार ईचांच्या अंतरानें असावीं हणजे पीक चांगलें पोसतें. गाजराची लागण केल्यापासून ३ महिन्यांनीं पीक येतें. गाजरें फार खोल नसल्यामुळें राताळ्याप्रमाणें खणून काढण्यास फारसा त्रास होत नाहीं. गाजरें हिरवीं अगर शिजवून खातात. हीं खाण्यास बरीं लागतात; पण फार खाल्ल्यानें पोटा दुखतें. गाजरें जनावरांनाही खावयास घालितात. गाजरांचा पाला जनावरांना फार आवडतो. गाजरांचे बुडबुडे कापून लाविले हणजे त्यांस बीं येतें.

गाजराचा औषधी उपयोग—गरीब लोक गाजरें खातात व गुरांसही खाण्यास देतात, त्यामुळें शक्ति वाढून त्यांस शक्ति येते. पाश्चात्य शोधकांनीं गाजरांत सर्व विहटामिन्स असूंग आलब्युमेन व शूगर प्रोटीनसारखीं शुक्र व मांसवृद्धी करणारीं पोषक द्रव्यें असतात, असा शोध लावला आहे.

गाजर किमून मध्याबरोबर रोज दोन तोळे खाल्ल्यानें रक्त साफ होतें व पांडुरोगासारखा पांढरेपणा जाऊन शरीर लाल होतें. गाजराची कोशिंबीर तीं किमून रोज मुलांस खावयास दिल्यास त्यांच्या लघवीतून खर जात असल्यास ती कमी होत जाते.

इसब व कावीळ यांवर गाजराचा फारच चांगला उपयोग होतो. गाजर किमून किंचित् ऊन करून इसबावर बांधले असतां तो बरा होतो. पायास जळवात होतो त्यावरही गाजरें वाफवून लावतात. व्रणावरही त्याचा चांगला उपयोग होतो. कावीळ झाल्यास दोन तोळे गाजर किमून त्याचा अर्धा शेर पाण्यांत अष्टमांश काढा करावा व त्यांत जुना गूळ घालून तो सात दिवस घेतल्यास पिवळटपणा नाहीसा होऊन कावीळ बरी होते.

नाचणीं—ह्या पिकासाठीं जमीन काळी अगर तांबडी असावी. ती एक-वेळ नांगरून थोडे खत घालून कुळवावी. मग मृग लागण्याच्या सुमारास पेरणी करावी. नाचणीच्या पिकास पाणी फार लागतें. जेथें पाऊस पुष्कळ पडतो तेथें हें पीक पावसानें जिराईत जमिनीत देखील येतें. आपल्या देशांत चिवूड जमिनीत अगर भाताच्या भोंवतीं पेरितात. हें पीक भाताबरोबर किंवा ८।१० दिवसांनीं मागून काढावयास येतें. हें धान्य वाटोळें, वारीक व तांबड्या रंगाचें असतें. गरीब लोक नाचण्याच्या भाकरी खातात. याची पिठी मुलांना व वासरांना फार उपयोगी आहे. याचीं झाडे भाताच्या झाडांसारखीच पण अमळ मोठीं दिसतात. ह्या झाडांच्या शेंड्यास एकेक मोटा गोंडा येतो. त्या गोंड्यांत हें धान्य येतें त्यास कणीस असें ह्मणतात.

वरी—हें धान्य आपल्या देशांत फारसें कोणी पेरित नाहीत. वास्तविक पाहतां इतर धान्यापेक्षां ह्या धान्यास किंमत अधिक येते, ह्मणून हें जास्त फायदेशीर आहे. ह्या धान्यास जमीन साधारण असली तरी चालते. जमीन एकदां नांगरून कुळवावी. मग तींत उकिरड्यावरील खत घालून पुन्हां कुळवाची पाळी फिरवावी. नंतर वरी पेरून वाफे तयार करून पाणी घावें. वरीस दर आठ दिवसांनीं पाणी घावें लागतें कोंकणांत पावसाच्या पाण्यानें जिराईत जमिनीत देखील हें पीक सुमारे चार महिन्यांनीं काढावयास येतें. हें धान्य मुसळानें कुटून बर्याचें तांदूळ तयार करितात. ते शिजवून उपासाच्या दिवशीं खातात. हें धान्य राळ्यासारखें लहान वाटोळें पण पांडुरक्या रंगाचें असतें.

सावें—हें धान्यही वरी, राळे इ० दिकांच्याच वर्गातील आहे. हें पेरण्यासाठीं जमीन काळी असावी. मग ती नांगरून कुळवून तींत खत घालून तयार झाल्यावर तींत सावें पेरवें. साव्यास दर आठवड्यास पाणी घावें लागतें. सुमारे ३४ महिन्यांनीं पीक येतें. ह्या धान्याचा रंग पांढरा असतो. हें धान्य गरीब लोक उदरनिर्वाहाकरितां शिजवून (भात करून) खातात.

राजगिरा—ह्या धान्यास जमीन साधारण प्रतीची असली तरी उपगोगी पडते. कोणी कोणी परड्यांत देखील राजगिरा पेरितात (लावितात). राजगिरा लावण्यासाठी जमीन एकवेळ नांगरून तीत उकिरड्याचें खत घालून जमीन कुळवून मग तीत दुसरीकडे पृथींच करून ठेविलेले तरू (रोपे) वीत वीत अंतरांने लावितात आणि पाणी देतात. कोठें कोठें राजगिरा पेरितातही पण तो दाट होऊन पीक कमी येतें. राजगिर्याचीं झाडें लहान असतांना त्याच्या पाल्याची भाजी वरितात. राजगिर्याचें पीक तीन चार महिन्यांनीं येतें. राजगिर्याच्या झाडाच्या शेंड्यांस गोंडे येऊन त्यांत राजगिरे निपजतात. राजगिरे जून होऊन झाडें सुकूं लागलीं ह्मणजे उपटून काढून वाळवावीं आणि मग तीं लांकडाच्या फळीवर बडवून उपणून राजगिरे तयार करावे. ते उपोषणाच्या दिवशीं खावयास उपयोगी पडतात. ह्याच्या लाह्या भाजून त्यांत दूध गूळ घालून खातात. अगर राजगिरे भाजून दळून त्याच्या पिठाची क्षीर अगर दशम्या करून खातात. राजगिर्याचा उपयोग उपोषणाकडे होत असल्यामुळे किंमत अधिक येते. पण अद्यापि ह्या धान्याकडे आमच्या लोकांचें लक्ष जावें तितकें जात नाही.

सातू—हें धान्य अगदीं हलक्या प्रकारचें व स्वरत असल्यामुळे हें पेरण्याकडे शेतकऱ्यांचें फारसें लक्ष जात नाही. हें पेरण्यासाठी जमीन नांगरून कुळवून नरम करून तीत खत घालून मग पेरितात. सातूच्या पिकास दर आठवड्यास पाणी द्यावें लागतें. सातूचें पीक जोडगव्हाच्या पिकासारखेंच दिसतें. हें तीन साडेतीन महिन्यांनीं काढावयास येतें. सातूचें पीक गव्हाप्रमाणेंच विळ्यानें कापून काढून पेंढ्या बांधून वाळत ठेवितात. मग लांकडाच्या फळीवर बडवितात आणि वाऱ्यांत उपणून तयार करितात. सातूच्या भाकरी, कण्या वगैरे करून गरीब लोक खातात हें धान्य पौष्टिक आहे. ब्राह्मणलोक श्रावणीच्या दिवशीं सातूच्या पिठाच्या गोळ्या करून खातात. सातू भरडून व भिजवून जनावरांस खावयास घालितात. सातूच्या पेरणीचा हंगाम मृगाच्या सुमारास असतो.

मोहरी—हें पीक इतर पिकांपेक्षां अत्यंत फायद्याचें असून शेतकऱ्यांचें इकडे लक्ष जावें तितकें जात नाही. ह्या पिकास मेहनत व वर्दळही जास्त पडत नाही. हें पीक करण्याकरितां जमीन नांगरून कुळवून तीत खत घालून तयार करावी. मग तीत मोहऱ्या पेराव्या. मोहरीच्या पिकास पाणी दर आठवड्यास द्यावें लागतें. मोहरीचें पीक सुमारे चार महिन्यांनीं काढावयास येतें. झाडें

उपटून काटून वाळवून बडवून मोहऱ्या तयार करितात. ह्या महाग विकल्या जातात.

मेथी—मेथ्या लावण्याकरितां जमीन चांगली काळी असावी. ती एकवेळ नांगरून, कुळवून, खत विसकटून तयार करावी. मग तीत मेथ्या पेरून वाफे तयार करावे व पाटानें पाणी सोडून जमीन भिजवावी. मेथ्या पेरल्यापासून चवथे दिवशीं उगवतात. मेथ्यांस दर आठवड्यास पाणी द्यावें लागतें. लावल्यापासून सुमारे महिन्या दीड महिन्यांनीं मेथीचीं झाडें वीतभर उंचीचीं येतात. तीं कोंवळीं आहेत तोंच उपटून काटून त्यांची भाजी करितात. भाजी न करितां झाडें जून होऊं दिलीं तर त्यांस शेंगा येतात व त्या जून झाल्या ह्मणजे त्यांपासून मेथ्या मिळतात. मेथ्या फोडणीच्या वरणांत चव येण्याकरितां घालितात. मेथ्यांना नेहमीं भाव चांगला असतो. मेथी औषधी आहे.

बडीशेप—बडीशेपीचें पीक करण्यास श्रम फार नाहीत पण आमच्या देशांतील शेतकरी ह्या पिकाकडे धावयास पाहिजे तितकें लक्ष देत नाहीत. ह्या पिकास जमीन साधारण असली तरी चालते. जमीन प्रथम नांगरून कुळवून नरम करावी. मग तीत खत मिसळून बडीशेपेचें बीं पेरून रानास पाणी द्यावें व पुढें दर आठवड्यास पाणी द्यावें ह्मणजे झाडें वाढून ३।४ महिन्यांनीं बडीशेप येते ती व तिचा अर्क औषधास उपयोगी पडतो.

बटाटे—बटाट्याच्या लागवडीस जमीन तांबूस असल्यास उत्तम. तथापि काळी जमीन असली तरी हरकत नाही. लागणीकरितां जमीन एकवेळ नांगरून तीत दर एकरास २५ गाड्या या मानानें उकिरड्यांतील खत घालावें. नंतर जमीन कुळवून वाफे तयार करावे. मग त्यांत पाटानें पाणी सोडून जुन्या बटाट्यांच्या फोडी करून त्या फोडीचे डोळे (खोलगटें) वर करून लावावे. ह्मणजे धुमारे फुटतात. बटाट्यास पाणी आठ दिवसांनीं द्यावें. बटाटे लाविल्यानंतर सुमारे दीड महिन्यांनीं पाण्याच्या पाटांतून नवी खतमाती सोडल्यानें पिकास अधिक उपयोग होतो. लावल्यापासून चार महिन्यांनीं बटाटे खावयास येतात. हे राताळाप्रमाणेंच जमिनींतून खणून काढावे लागतात. बटाट्यास सोनखत फार मानवतें. बटाटे शिजवून खातात. त्यांची भाजी फार चांगली होते. हे उपोषणासही खातात. बटाट्यांची लागवड पाहिजे त्या दिवसांत करितात. बटाट्यांपासून कृत्रिम हस्तिदंत व आरारूट अलीकडे तयार होऊं लागला आहे. बटाटा खाण्यास गोड व पौष्टिक आहे. हा कांधाप्रमाणें पुष्कळ दिवसपर्यंत सुकत नाही.

बटाटे टिकविण्याची रीति—(१) ज्या ठिकाणी बटाटे ठेवावयाचे असतील तेथे जमिनीवर कळीच्या चुन्याची भुकटी पसरावी. त्यावर चार पांच इंच जाडीचा बटाट्यांचा थर ठेवावा व वर पुन्हा थोडासा चुना टाकावा. एकंदर चुन्याचे व बटाट्याचे प्रमाण १ ते चाळीस या प्रमाणांत असावे. या पद्धतीने एकादा रोग बटाट्यांत असल्यास तो वाढत नाही. बटाटे नरम व पाण्याने भरलेले असल्यास सुधारतात. (२) चुन्याऐवजी गवताचे थर व (Plaster of Paris) प्लेस्टर ऑफ पॅरिस याची भुकटी यांचा उपयोग चुन्याच्या पद्धतीप्रमाणे करता येतो. (३) शंभर भाग पाणी घेऊन त्यांत commercial sulphuric acid सल्फ्युरिक असिड दोन भाग मिसळावे. बटाटे सांठवून ठेवण्यापूर्वी त्यांत दहा तास ठेवावे. याने बटाट्याचे डोळे मिजल्याने ते लावण्याच्या कामी येत नाहीत. सालीवर मिश्रणाचा कांहीं परिणाम होत नाही. सांठविण्यापूर्वी बटाट्यांवर पाणी राहू देऊ नये. तेच मिश्रण बटाटे पुष्कळ वेळ बुडवून काढण्यास चालते. मिश्रण पिपांत ठेवावे. ते अठरा महिनेपर्यंत टिकतात व पौष्टिकपणांत अगर खाण्यास मिश्रणांत ठेवल्याने बटाट्यांत कोणताही कमीपणा उत्पन्न होत नाही.

धणे—हे धान्य मसाल्याच्या पदार्थांपैकी आहे ह्मणून ह्यास धान्य ह्मणणे शोभणार देखील नाही. धणे आपल्या देशांत पुष्कळ ठिकाणी पेरितात. धण्याच्या पिकाची स्वतंत्र राने असतात व कोणी राताळे, भुईमूग, राजगिरा वगैरे पिकांतूनहि पेरितात. धण्याचे पीक करणे फार अवघड नाही. जमीन एकवेळ नांगरून कुळवावी. नंतर उकिरड्यावरील किंवा शेळ्यामेंढ्यांच्या लेंड्याचे खत दर एकरास २५।३० गाड्या या मानाने घालून पुन्हा कुळवाची पाळी घावी. मग बीन किडलेले धणे घेऊन ते पोत्यावर अगर तरटीवर घालून जोड्याच्या बुडाने खरडून प्रत्येकाचे दोन दोन भाग करून पेरावे. नंतर वाफे तयार करून पाणी पाजवे. पाणी दर आठवड्यास देत जावे. लहान रोपे असतांना कोथिंबीर ह्मणतात. ती तीखटांत घालितात. कोणी कोणी कोथिंबीरीची भाजीही करतात. झाडे मोठी झाली ह्मणजे त्यांना फुले व धणे येतात. धणे जून होऊन झाडे वाळू लागल्यावर झाडे उपटून काढून ती वाळवून सोट्याने बडवून धणे तयार करतात. धणे मसाल्यांत घालण्याच्या उपयोगी पडतात. धणे हा पदार्थ स्वादिष्ट व औषधी आहे.

मिरची—मिरचीचे पीक अत्यंत महत्वाचे मानितात. कारण मिरची हा जिन्नस कितीहि दिवस राहिला तरी तो बिघडत नाही किंवा नासत नाही. ह्मणूनच व्यापारी लोकांना हा माल अधिक सोयिचा वाटतो.

मिरचीचें पीक करण्यासाठीं जमीन एक दोनवेळां नांगरून कुळवून मऊ करावी. नंतर सारे तयार करून त्यांचे वाफे बनवावे. मग पाणी सोडून जमीन भिजवावी आणि हाताहाताच्या अंतरानें एका बाजूनें रोप लावावे. ही लागण मृग, आरद्रीच्या सुमारास करितात. मिरचीची लागण करण्यासाठीं अगोदर एका वाफ्यांत खतमाती घालून त्यांत मिरच्यांचें बीं टाकून पाणी देतात. मग तीं रोपें उगवून वीतभर उंचीचीं असतांना तीं सर्व रानभर लावितात. मिरची लाविल्यापासून पिकाची अखेरी होण्यास निदान सहा महिनें लागतात. मिरच्यांची लागण करावयाच्या रानांत खत दरएकरीं २०।२५ गाड्या घालावें. इतकें न मिळालें तर कमी घालावें. अमुकच खत घातलें तर तें पीक येतें, नाही तर मुळीच येत नाही असा मात्र कोणी समज करून घेऊं नये. कमजास्ती खत असेल त्या मानानें पीक कमजास्ती येतें इतकेंच. खताविषयीं हा नियम सर्वच पिकांना लागू समजावा. मिरचीचीं झाडें मोठीं झालीं ह्मणजे त्यांस फुलें व मिरच्या येऊं लागतात. मिरच्या जून होऊन त्या पिकूं लागल्यावर त्यांचा तोडा (तोडणी) करावी. तोडलेल्या मिरच्या पटांगणांत चांगल्या वाळवाव्या. पहिल्या तोड्यानंतर ८।१० दिवसांनीं पुन्हा मिरच्या पिकतात ह्मणून त्यावेळीं दुसरा तोडा करावा. पुन्हा वऱ्याच मिरच्या पिकल्या ह्मणजे तिसरा तोडा करावा. ह्याप्रमाणें बहुतेक मिरच्यांचा झाडा होईपर्यंत करावें. बहुतेकरून पौष महिन्याचे अखेरीस मिरच्यांचीं झाडें उपटून काढावीं लागतात. पहिल्या तोड्याच्या मिरच्या मोठ्या व चांगल्या असतात. पुढें प्रत्येक तोड्यास कमी कमी प्रतीच्या निघतात. मिरचीच्या झाडांना दर आठवड्यास पाणी दिलें पाहिजे आणि मिरच्यांची प्रथमच लागण केली ह्मणजे पुन्हा तिसऱ्या दिवशीं पाणी द्यावें. मिरचीच्या चार जाती पाहण्यांत येतात. त्या लवंगी, मोठी, बोजड व वांगीमिरची इ० मिरच्या तिखट करण्याच्या उपयोगी पडतात. मिरची, तंबाखु व राजगिरा परसांत देखील कोणी कोणी लावितात.

कापूस—कापशीच्या पिकास हल्लीं फार महत्त्व आलें आहे. कारण मनुष्याच्या संगोपनास अन्न आणि वस्त्र अशा दोनच मुख्य गोष्टी आहेत. अन्न ह्मटलें तर त्यांत सर्व धान्यांचा समावेश होतो; पण वस्त्र ह्मटलें तर ' कापूस, लेंकर, रेशीम यांच्या पलीकडे जाण्यास मार्गच सांपडत नाही. त्यांतही लेंकर व रेशीम यांची कमताई असल्यामुळें तीं महाग असतात. अर्थात् सर्वांना त्यांचा उपयोग होत नाही. सर्वांना उपयोग होण्यासारखा पदार्थ काय तो कापूस होय व ह्मणूनच कापसाच्या पिकाकडे साऱ्या जगाचें लक्ष हल्लीं लागलें आहे.

कापसाची लागण करण्याकरितां जमीन एक वेळ नांगरून एक दोन कुळ-
धाव्या पाळ्या घालितात. नंतर खत न घालितांच कापसीचें बीं (सरक्या) पेरि-
तात. ही पेरणी आर्द्र किंवा पुनर्वसु ह्या नक्षत्रांच्या सुमारास करितात. कापूस
बागईत जमिनींत फारसा कोणी पेरीत नाहीत. बहुतेक जिराडतांतच पेरितात.
यामुळे पेरणीनंतर कापसास दोन चार चांगले पाऊस पडावे लागतात. त्यावांचून
पीक चांगलें येत नाही. कापशीस खत घातलें हणजे पाऊस फार पडावा लागतो
नाहीपेक्षां कापशीचीं झाडे खताच्या धगीनें करपून जातात आणि आपल्या देशांत
तर पाऊस जुजवी (बेताचा किंवा थोडा पडतो) हणून कोणी खत घालीत नाहीत.

कापशीचीं झाडे जून झालीं हणजे त्यांस फुलें व फळें येऊं लागतात.
फळांना बोंडें असें हणतात. तीं बोंडें जून झालीं हणजे तीं उमळून कापूस
बाहेर येतो. मग अशीं बोंडें वेंचून काढावीं लागतात. अखेर पावेतो अशा वेंचण्या
५।६ कराव्या लागतात. एक वेंचणी केल्यानंतर ८।१० दिवसांनीं दुसरी वेंचणी
करावी लागते. कापसाचें पीक आपल्या देशांत सर्वत्र पुष्कळ होतें. तथापि पीक
करण्याच्या रीतींत पुष्कळ सुधारणा व्हावयास पाहिजे. अमेरिकेंतील कापसाचें
बीं लांब धाग्याचें व पुष्कळ पीक देणारें असल्यामुळे हल्लीं सिंधप्रांतांत त्याची
लागवड करूं लागले आहेत व ह्याकामीं यशही चांगलें आलें आहे. तिकडे पूर्वीं
पेक्षां दुप्पट, तिप्पट पीक वाढलें आहे. आपल्या इकडेचे लोक तें बीं पैदा
करतील तर फार चांगलें होईल. आपल्या इकडेही कापसाच्या दोन चार जाती
आहेत. देव कापूस हणून जो असतो तो लांब धाग्याचा असून बोंडें मोठीं
असतात. देव कापशीचीं झाडे पुष्कळ वर्षे वांचतात. दरवर्षीं नवीन लागण
करावी लागत नाही. रान कापशीचीं लागण मात्र दर वर्षीं करावी लागतें.
५।६ वेंचण्या झाल्या व झाडांचीं बोंडें सर्व संपलीं हणजे झाडे उपटून काढितात.

कापसाचें सूत निघतें, हरतप्पेचें कापड तयार होतें, जानवीं तयार
करितां येतात. वातींच्या उपयोगीं पडतो, लेप, गाद्या, तक्ये हीं तयार करितां
येतात; कागद तयार करितां येतात. कापशीच्या बियांचें तेल निघतें तें थंड
असून सुवासीक असतें. कापशीच्या बिया (सरक्या) जनावरांस खावयास
घालितात. दुभल्या गाईहशी यांना भिजवून सरकी खावयास घातल्यास दूध पुष्कळ
निघून त्यापासून लोणी अधिक मिळतें. कापशीचीं लांकडे (झाडे) सरपणाच्या
उपयोगीं पडतात. एकंदरीत कापशीच्या झाडांचें कांहीं सुद्धां वाया जात नाहीं.

कापूस फार पिकण्यास—खानदेशांतील शेंदुणीं येथील जहागीरदार यांनी कापशीला थोडें खत घालून पुष्कळ पीक येण्याची युक्ति अनुभवून पाहिली आहे. हिच्यायोगानें १२ शेर सरकी पेरल्यापामून ६०० शेर कापूस उत्पन्न झाला. नेहमीचें प्रमाण एकाचे बीसपट आहे व हें एकाचे पन्नासपट पडेलें.

ही युक्ति अशी—प्रथम शेणखत बारीक करून तें बाजेवर घालून गाळावें व ज्या तिफणीनें बाजरी पेरतात, त्याच आऊतास बांबूच्या नळ्या करून त्यांज-वर मोठाल्या बांगड्या बसवाव्या अथवा ज्वारी पेरण्याचें चाडें असतें तें थोडें मोठें करून त्याचीं छिद्रे मोठीं करावीं आणि ज्वारी पेरतात त्याप्रमाणेंच हें खत शेतांत पेटावें. तिफणीचे दात्यांत दोरीनें सरकी पेरण्याचें सरतें अडकवून ज्या तासांत खत पडतें त्याच तासांत सरकी पेटावी अशा रीतीनें पेरल्यासुळें खत वायां न जातां पुष्कळ कमी लागतें. आठ गाड्या लागावयाचें तें एक गाडीनें काम होतें. सर्व शेतभर खत टाकण्याचें कारण नाहीं.

२—सावरीची साल, हळद, तीळ, हरडा, बेहडा, आंवळकाठी, पुल्लिजन, सेंधव यांचा लेप कापसाच्या झाडास दिला असतां पोपटी रंगाचा कापूस तयार होतो.

३—मंजिष्ट, इंद्रजव, अंकोलीचा रस, गुळवेलीचीं पानें अथवा मोहाचीं पानें, मनशीळ हीं औषधें गाईच्या, शेळीच्या, मेंढीच्या व हरणीच्या दुधांत कालवून कापसाच्या झाडास लेप द्यावा ह्मणजे पुष्कळ व आकाशाच्या रंगा-सारखा कापूस होतो.

कापशीकरितां मिश्रण—“अर्धा पींड सावण, १० पींड पाणी व २० पींड राकेल असें एकत्र करावें. एकत्र करतांना सावणाचे बारीक बारीक तुकडे करून ते पाण्यांत उकळावे. सर्व सावण पाण्याशीं मिसळल्यावर तें विस्तवावरून उतरून खालीं ठेवावें आणि मग त्यांत राकेल टाकून ढवळावें आणि एकजीव झाल्यावर त्या मिश्रणापैकीं एक भाग घेऊन त्यांत ९ भाग पाणी घालून तें मिश्रण रोगट झालेल्या झाडांवर पिचकारीनें शिंपडावें ह्मणजे कपाशीचे झाडावरील रोग नाहींसा होतो.

वाळवीवर उपाय—झाडास वाळवी लागली असल्यास त्याच्या मुळा-जवळील माती थोडी थोडी उकरून त्यावर मोर्चूताचें पाणी ओतावें किंवा गुळाचें पाणी करून तें झाडाच्या मुळांवर घालावें ह्मणजे वाळवी कमी होते,

लसूण—हे धान्य नव्हे, ह्याचे कांदे असतात. हे पीक अत्यंत फायद्याचे आहे. एक एकरांत चांगले पीक आल्यास २००।३०० रुपयांचे उत्पन्न होतें; शिवाय याच्या मागून त्याच रानांत दुसरे पीक होतें तें वेगळेंच. एकाच रानांत उभ्या वर्षांत दोन पिके होतात. लसूण लाविल्यापासून पांच महिन्यांनी काढावयास येते. काढावयास आल्याची खूण हाटली ह्मणजे लसणाच्या झाडाचीं पाने वालूं लागणें ही होय. लसूण हलुहलू खणून काढितात. एक दोन पुरुष कुदळीने खणतात व बायका लसणाचे कांदे वेंचून काढितात. मग सुमारे ४०।५० कांदांची एकेक पेंटी बांधून वाळवितात. वाळवल्यावर झाडे (पाती) विळ्याने कापून कांदे वेगळे करितात. मग पोती भरून विक्रीस पाठवितात. लसणास नेहमी भाव चांगला असतो. लसणाच्या वेवडांत (लसूण काढलेल्या रानांत) दुसरे पीक उत्तम येतें. त्या रानांत पडलेला लसणाचा पालापाचोळा लवकर कुजून त्याचे खत तयार होतें. तें खत व पूर्वी लसणास घातलेलें खत ही मिळून दुसरे पीक खत न घालतां उत्तम येतें. लसूण (चटणीतून वगैरे) खाण्याच्या व औषधांच्या उपयोगी पडते.

कांदे—कांदाच्या पिकाकरितां लसणाप्रमाणेच जमीन एक दोनवेळां नांगरून देवळें फोडून दोन तीनवेळां कुळवून नरम करावी. नंतर खत वगैरे लसणाप्रमाणेच सर्व व्यवस्था करावी. कांदास सोनखत अत्यंत मानवतें. सोनखतानें इतर खतापेक्षां कांदे फारच मोठमोठाले पोरले जातात. कांदाची लागण करण्यासाठीं कांदाचे बीं अगोदरच वापयांत टाकून पाणी देऊन रोपें तयार करावी लागतात. तीं ४।६ बोटे उंचीचीं आलीं ह्मणजे तीं उपटून लसणाप्रमाणेच तयार केलेल्या रानांतील वापयांतून विती वितीच्या अंतरानें टोंचितात. हीं रोपें टोंचण्याकरितां वाफे पाणी भरून भिजवावे लागतात. ह्या रोप्यांना ‘ तरू, असें ह्मणतात. ’ लागण केल्यानंतर तीन दिवसांनीं एकदां पाणी द्यावें. पुन्हां दर आठवड्यास पाणी देण्याचा क्रम ठेवावा. लागण केल्यापासून एक महिन्यानें रान खुरपून गवत काढावें. पुढें आणखी महिन्या दीड महिन्यांनीं खुरपावें, याप्रमाणे दोन खुरपणी द्यावी. कांदाचे पीक ओलें असतांना पुष्कळ लोक पातीसह हिरवा कांदा खातात. पातीची व कांदाचीं भाजीही करितात. सुमारे ४ महिन्यांनीं कांदे जून होऊन वरचीं झाडे वाळू लागतात. मग कांदे कुदळीने खणून काढून लसणाप्रमाणेच दहा पांच कांदांची एकेक, ह्याप्रमाणे पेंढ्या बांधितात. उन्हांनें पाला वाळव्य ह्मणजे लसणाप्रमाणेच झाडे कापून

काढून कांदे सुटे करून विकतात. कांधाना लसणासारखा महागाईचा भाव नसतो. कांदे पुष्कळ स्वस्त मिळतात. कांदा हा पदार्थ परमेश्वरानें फार उपयुक्त केला आहे. कांदा ही बीन तिखटामिठाची आयती गोरगरिवांची भाजी ह्मणिले तरी चालेल. गरीब लोक कांदा हिरवाच भाकरीबरोबर खातात व तो चांगलाही लागतो. तिखटमीठ घालून कांधाची भाजीही चांगली होते. कांदा हा थंड पदार्थ आहे. हा वातुळ आहे; पण धातुवर्धक आणि कामोत्तेजक आहे.

आरारूट—हे कंद परदेशी आहेत. पुष्कळ पाऊस पडणाऱ्या जमिनीत चांगले होतात. पुणे, रत्नागिरी, नडीयाद व गोंडल वगैरे ठिकाणी यांची लागवड फार करितात. कमी पावसाचे ठिकाणी त्याची लागवड करणे असेल तर उसाच्या पिकासारखे खत देऊन जमीन तयार करावी. दोन वाफ्यांमध्ये १८ इंचांचे अंतर ठेवावे. पाणी दिलेल्या जमिनीत दर ओळीत १२ इंचांच्या अंतरावर दरेक ओळी फांदी चपटी सोडून खोचून लावावी. जेथे पुष्कळ पाऊस पडत असेल तेथे त्याची मुळे जवळ जवळ लावावी ह्मणजे त्यास फांधा येतात. जमिनीतील मुळापासून आरारूट (तवकील) काढतात. पर्जन्य पडल्यावर त्यास फांधा फुटतात. त्या पुनः रोपणीच्या कार्याकरिता पराव्या. दर एकरांत ६७ टन मुळे होतात. त्यांतून शेंकडा १० भाग आरारूट निघू शकते.

टापीओका नांवाची याची दुसरी एक जात आहे ती बंगालमध्ये फार होते. तिची लावणी वरप्रमाणेच करितात. त्याची २ झाडे ४ चौरस यार्डत लावतात. त्यापासून ४५ पौंड मूळ निघून त्यांचा शेंकडा ७ भाग आरारूटसारखा स्टार्च (पीठ) तयार होतो.

ओवा—चिकण जमिनीस पुष्कळ शेणखत देऊन त्याचे बी सपटंबर महिन्यांत लावावे. प्रथम पाणी देऊन तिसरे दिवशी बी रोपावे. १० दिवसांनंतर अंकुर येतात. रोपे मोठी होत चालली ह्मणजे कांहीं रोपे उपटून दुसरीकडे लावावी. दोन रोपांमध्ये १८ इंच अंतर राहिल अशी ती लावणी करावी. पुढे पातळ शेणखत देऊन पीक तयार करावे.

शेवगा—साधारण चिकण जमिनीत बी पेरून किंवा कलमें लावून ही झाडे तयार करावी. पहिल्या वर्षी वरचेवर पाणी देऊन कुंपणाने रक्षण करावे. पुढे ती मोठी झाल्यावर कायम होतात. याच्या शेंगा व फुले भाजीच्या उपयोगी असून साल, मुळे व बी औषधीय आहेत.

शेवगा अग्निदीपक, ज्वर व वायुनाशक ह्मणून प्रसिद्ध आहे. शेंगाची भाजी खाल्ल्यास भूक लागते. वायूने पोटात दुखत असल्यास तें थांबतें व तापांत ती तोंडी लावल्यास ताप कमी होण्यास मदत होते. कफ व श्वासही यानें कमी होतो. शेवग्याचा मुख्य उपयोग कोणत्याही प्रकारच्या सुजेवर चांगला होतो. याच्या मुळावरची साल एक तोळा घेऊन ठेचून त्याचा अर्धाशेर पाण्यांत अष्टांश काढा करावा, तो सूज आलेल्या माणसास द्यावा. सुजेच्या जागी शेवग्याची साल बांधावी ह्मणजे सूज कमी होतो. हा काढा अंगाच्या आंत गळू झाल्यास त्यावर देतात. गळू बसून जातें किंवा त्यास तोंड पडून फुटतें. शरीरांत कोठें चमक निघाली किंवा दुखूं लागलें तर शेवग्याच्या मुळांचा काढा घ्यावा व सालीचा रस काढून त्यांत चौपट तेल घाटून तें त्याजागी चोळावें ह्मणजे लवकर गुण येतो. अर्धांग वायुवर शेवगा व एरंडमूळ यांचा काढा पोटांत घेऊन वर रस मिश्रित तेल करून चोळावें अर्धांगवायू रहातो. तापांत डोके जड झाल्यास किंवा वायु झाल्यास डोक्यांस शेवग्याची साल बांधावी.

आळू—याचे कंद व पानें भाजीच्या उपयोगी पडतात. जेथें जारत पाऊस असतो तेथें चांगले वाढतात. त्यास पाणी फार लागतें. शेणखत घातलेल्या बागाईत जमिनींत मोठे खाडे करावे. त्यांत राखेची भुकटी छोटून पाणी द्यावें. आळूचे जुने कांदे राखेच्या पाण्यांत भिजवून लावावे. कचित कंद लावूनही पेरणी करितात. जुन्या कांद्याचे फग कापून पातळ करितात. देशी लोक त्यांस शेण व राखेच्या मिश्र पाण्यांत बुडवून पाणी व शेणखत दिलेल्या खाड्यांत लावतात. पुढें राख व शेणखत पातळ करून मुळाशी देतात. मुळाजवळ पुष्कळ पाणी ठेवीत जावें म्हणजे त्यांची वाढ चांगली होते. त्यांच्या पानांच्या रंगावरून व स्पर्शानें खाज सुटणें न सुटणें या गुणावरून ६-७ जाती ठरल्या आहेत. त्यास चोपडा, लाल, काळा, खाजका व काम-आळू अशीं नांवें आहेत.

सुरण—याच्या मुळ्या लावतात. मिश्र खत देऊन ती जमीन चांगली भिजवावी. उन्हाळ्यांत मुळ्या लावाव्या. पानें फुटपर्यंत थोडथोडें पाणी देत जावें. दर आठवड्यास पातळ शेणखत देत जावें. पानें पिवळीं झालीं तर पाणी व खत हळुहळू बंद करावें ह्मणजे पानें सुकतात. नंतर त्यावर छाया करून पीक पूर्ण करावें.

हळद—सर्व भागांत लहान प्रमाणावर हें पीक होऊ शकतें. मोठ्या प्रमाणांत पीक करण्याची रीत—जमीन चांगली नांगरावी. एकराीं शेणखत ४ टन व वनस्पतीज खत १ टन मिळवून तें सारखें मिळवावें. नंतर वाफ्यांच्या दोन उंचवट्यांत १८ इंच अंतर ठेवावें. मधल्या खाड्यांत एक फूट अंतरावर पाणी देऊन एक इंच लांबीचें हळदीचें मूळ खोंचून लावावें. त्यावर हिरव्या पानांची छाया ठेवावी. पुढें वरचेवर पाणी देऊन घांसकचरा साफ करीत जावा. तसेंच आजूबाजूची जमीन पोंखरून खोदून पोकळ करीत जावी. दर तीन महिन्यांनीं एरंडीच्या पेंडीचें खत मिजवून देत जावें ह्मणजे पीक चांगलें येतें.

चहा—याच्या लागवडीच्या माहितीचीं मोठमोठीं पुस्तकें भरलीं आहेत. चहाचा विश्वकोश—सायक्योपीडिया नांवाच्या बुकांत त्याचें विस्तृत वर्णन दिलें आहे. उष्ण पण ओलसर हवेची जमीन, लहान ढगांतून दंव पडणारी हवा, दर वर्षी नियमीत १०० इंच पाऊस पडणारी जागा व सरासरी ७० फा० अंश उष्णतेची हवा राहणारी जमीन, जेथें कोरडा व गरम वारा लागत नाहीं, अशा बागेंत बीं लावून चहाची रोपणी करितात; पण अशी सर्व गुणसंपन्न हवा. निलगिरी, सिलोन, कांप्राव्हेली, दाजीलिंग या ठिकाणा- शिवाय मिळणें शक्य नसतें, ह्मणून नमुन्याकरितां व शोभेसाठीं बागेंतील जालादित जालीच्या कोठ्यांत एक दोन झाडें लावण्याचा रिवाज आहे. या झाडांचे शेडे तोडले ह्मणजे फुलें कमी येऊन पानें जास्त भरदार येतात.

ओल्या गवती चहाची माहिती खताच्या पुस्तकांत पहावी.

पाचेचीं झाडे—याच्या पानास सुगंध येतो. त्यापामून अत्तर काढितात. पानें कोरडी कंपड्यांत ठेविलीं तर त्यांस चाई लागत नाहीं. हीं झाडें थोडीं करणें असतील तर कुंड्यांत व जास्त करणें असतील तर वाफ्यांत लावावीं. पहिला प्रकार वनस्पतीचें खत व बारीक रेंती समभाग मिश्र करून तें खत कुंड्यांत भरावें. तेथें पाणी देऊन ओले काप लावावे. ते रोपे २।३ इंच मो. झाल्यावर वाफ्यांत लावावे. दुसरा प्रकार—चिकणमाती मिश्रित रेंती, बागेंतील पानांचा कचरा व गाईचें जुर्ने शेण इतके पदार्थ समभाग घेऊन ६ महिने खाड्यांत कुजवून खत करावें. तें खत जमिनींत चांगलें मिळवून बाफे करून पाणी द्यावें. नंतर काप करून त्यांत रोपणी करावी. एक महिन्यानंतर तेंच खत थोडेंसे घेऊन पातळ करून त्याच्या मुळाजवळ तें पाणी देत जावें. प्रखर उन्हापामून व गरम वाऱ्यापामून बचाव करावा. सकाळचें ऊन थोडेंसे दिलें तर पानें चांगलीं होतात.

रोशाघांस—रोशेल तेलाचा घांस. यास गुलाबासारखा सुगंध येत असतो. तो घास सोनगड, नंदुर्बार, मलबार, सिलोन, ब्रावणकोर व पंजाबच्या रानांत आपोआप उगवतो. त्या घासाचें ऊर्ध्वपातन करून तेल काढितात. त्यास रोझा किंवा रोषेल तेल ह्मणतात. तें तेल लालसर, पिवळट असून त्यास मधुर व उग्र सुगंध येत असतो. युरोपीयन लोक तें मळकट अशुद्ध तेल येथून स्वस्त किंमतीस नेऊन कोळसा मिश्र करून ऊर्ध्वपातनानें तिकडे स्वच्छ करतात. त्यास अलबारोजा (पांढरा गुलाब) असें भपकेदार नांव देऊन पुनः इकडे विक्रीकरितां पाठवितात. तें मुंबई—कलकत्याकडे २०।३० रुपये पौंड विकलें जातें. दर पौंडास ६—७ रुपयेप्रमाणें खरेदी करून २०—३० रुपयेप्रमाणें विक्री करतात. हा मेहनतीचा केवढा मोठा नफा धेतात तें ध्यानांत ठेवावें. हल्लीं नंदुर्बार येथें एक दक्षिणी ब्राह्मण गृहस्थ असें स्वच्छ तेल काढून तें १५।२० रु. पौंड विक्रीत असतात. त्याचें रोशेल तेल युरोपीयन आलबारोजासारखें स्वच्छ असतें. त्या गृहस्थानें इंग्रजी शिक्षणाशिवायच ही व्यापारी प्रगती केली आहे तें लक्षांत घेऊन सर्वांनीं असे प्रयत्न करावे.

केतकी—केतकी हें झाड केवड्यापासून निराळें आहे. यास आले-पुण्यांत ह्मणतात. याच्या पानापासून लांब दोर निघतात. या झाडाच्या ६ जाती आहेत. इकडच्या हवेंत झाड पूर्ण वाढण्यास ५।७ वर्षे लागतात. दरेक पानाची लांबी ३।१५ इंच असते. पुण्याच्या बागेंत यांपैकीं कांहीं जाती आहेत. २० फुटांच्या अंतरावर दगड, माती व कचरा यांच्या मिश्रणाचे ढीग करावे. त्या ढिगाच्या मध्यभागी बरेच मोठे दगड ठेवावे, ह्मणजे त्या झाडाचें वजन तोलण्यास ते आधारभूत होतात. नंतर पाणी देऊन या झाडाच्या बुडल्याचा काप लावावा. एका ढिगावर एकच काप (झाड) लावावें. कारण तें झाड पूर्ण वाढल्यावर आजूबाजूस त्याचा घेर २० फूटपर्यंत वाढतो. मधून मधून पाणी देत जावें. ७ वर्षांनीं पानें चांगलीं मजबूत होतात, ह्मणून त्यांचे तंतूही चांगले व पुष्कळ निघतात. ही जात मुळची अमेरिकेंतली आहे. तेथून आणून इकडे लावलेली आहे.

सोनकेवडा—सोनकेवडा--याचीं पानें व कणसांतील पीठ सुगंधी असतात. पानापासून केवड्याचें अत्तर व तेल काढितात. कणसांतील पिठाचा उपयोग इंग्रजी ओरीसरूटासारखा सुगंधीच्या कामीं करतात. पानें पिवळीं असून कणसावर गुंडाळलेली असतात. लावणी करणें--रेताड जमिनीत पाणी देऊन बीं

किंवा खोडाचा काप मुळासकट लावावा. पाणी पुष्कळ देत जावें. सुगंधामुळे त्यांत सर्प राहतात. त्याची काळजी घेऊन कणसे तोडण्याचें व इतर काम करीत जावें.

मेंदी.

याचा उपयोग लहानमोठ्या कुंपणाकडे होतो. फुलें सुगंधी असून त्यांचें अत्तर व तेल काढितात. पानापासून टोनीक व ग्यालीक आर्साडे आणि रंग निघतात. जमीन खोदून पाणी द्यावें. तेथें बीं किंवा काप लावून रोपणी करावी. झाडें लौकर होतात. मुळें फुटपर्यंत बेताचें पाणी देऊन राखण करावी. पावसाळ्याच्या शेवटीं सुगंधी पांढरवट फुलें येतात. तीं फुलें काढून घेऊन झाडें छाटावीं.

सुरंजी.

यास मंजीष्ट, आल, सुरंजी व लाल रंगाच्या मुळ्या इतकीं नावें आहेत. यांच्या मुळापासून लालरंग निघतो. गुजराथ, कानडा, गोवा व बंगालप्रांतीं हीं झाडें फार होतात. इंग्रजींत यास माडर किंवा आलकानेटरूट असें ह्मणतात. ओलसर हवा व चिकणशी जमीन यास फार मानवते.

खरबूज

याची रोपणी कलिंगडघासारखी करावी. त्याच्या पुष्कळ जाती आहेत. पण लखनौचें चितळा खरबूज सर्वांत उत्तम ठरलें आहे.

टोमाटो.

यास वेलवगेंही ह्मणतात. बिघडलेलें लिव्हर (यकृत), अजीर्ण अतिसारादी रोगांत हे फार गुणकारी होतात. त्यांचें लोणचें, भाजी, मुरंवा व आंबटपणाच्या कामीं उपयोग होतो. यांचें पीक वर्षभर येऊं शकतें. जास्त झालेलें पाणी काढून टाकतां येईल अशा बागाईत जमिनींत वाफे करावे. दर दोन ओळींत ३ फूट अंतर व दरेक ओळींत १ फूट अंतरावर पाणी देऊन बीं रोपावें. पावसाळ्याशिवायच्या वेळांत दर आठवड्यास २ वेळां पाणी देत जावें.

औषधी उपयोग—शरीरसंवर्धनार्थ टोमाटोमध्ये लोह व अन्य क्षार भरपूर प्रमाणांत असतात, यामध्ये लोहाचें प्रमाण दुधापेक्षां दुप्पट आहे. अंड्यांतील पांढऱ्या भागापेक्षां पांच पट आहे. कांदे, मुळा, राताळें, नवलकोल, वांगें, गाजर, काली फलावर, केळें, टरनिप यामध्ये असलेले सर्व गुणधर्म टोमाटोमध्ये आहेत.

त्याचप्रमाणें सफरचंद. पिसर्से, खरबूज, मोसंबी, द्राक्षें, कांकडी वगैरे फळांतील लोहपेक्षां टॅमेटोमध्ये लोहाचें प्रमाण किती तरी अधिक आहे. 'लाइम अथवा चुना हें द्रव्य सफरचंद, केळें या फळोपेक्षां टॅमेटोमध्ये अधिक आहे. वांगें व टॅमेटोमध्ये क्षाराचें प्रमाण जवळ जवळ सारखें आहे. गोमांस, मटन (बकरीचें मांस) व मासे यापेक्षां टॅमेटोमध्ये तिप्पट क्षार आहे. याकरितां शाकाहारी लोकांची हल्लीं मांसाहाराकडे प्रवृत्ति होत आहे. ती किती भ्रामक आहे याची खात्री होईल.

रक्तदोष, चामडीचे रोग (कुष्ठ रोग) ज्यामध्ये रक्त बिघडून त्वचेवर लाल लाल चट्टे पडतात. हाडांना सूज येण्याचा विकार, दांताच्या हिरड्यांतून रक्त येणें किंवा Scury). रोगावर टॅमेटो सेवन करणें अतिशय फायदेशीर आहे. सकाळीं, दुपारीं, संध्याकाळीं व रात्रीं याप्रमाणें दिवसांतून चार वेळां, प्रत्येक वेळीं २॥ तोळे रस काढून किंचित् साखर घालून प्यावा. थोड्याच दिवसांत चांगला गुण येतो.

निर्वैलता, निरुत्साह, अशक्तपणा यामुळें आलेली कृशता घालविण्याकरितां टॅमेटोचें रस-पान करणें आवश्यक आहे. याच्या योगानें श्रमामुळें आलेला थकवा तात्काळ दूर होतो. टॅमेटोचा रस रूचि उत्पन्न करतो. जठराग्नी वाढवितो. त्यामुळें जेवण जास्त जातें इतकेंच नव्हे तर तें चांगलें पचतें. याच्या सेवनानें अंगाचा कंडूहि शमतो. पोटांत वायु धरून तें फुगतें, त्यावर टॅमेटो उत्तम कार्य करतो. अपान वायु सरून शौच्यास साफ होतें. क्षुधा वाढते व अन्नाला रुचि येते. पण रोज ८ ते १० तोळे रस पोटांत गेला तरच हें शक्य आहे.

लहान मुलांच्या अशक्तपणावर—टॅमेटोचा रस ३ मासे ते १ तोळा पर्यंत रोज ३।४ वेळांप्रमाणें १ महिनाभर घावा. मुळें निरोगी बनतात.

तापावर—टॅमेटोचा रस किंवा शिजवलेला काढा दिला असतां, रक्तामध्ये ज्वरउष्णता वाढते. ती कमी होऊन ज्वर-कोप शांत होतो. काढा करण्याची रीत मोठे टॅमेटो २ किंवा लहान ४ घेऊन ते ४० तोळे पाण्यांत कुसकरून त्यांचा काढा करावा. आदून १० तोळे राहिला ह्मणजे त्यांत १ गुंज मिरीं, १ गुंज सैंधव व साखर -१- तोळा मिलावून पिण्यास घावा. हें पेय पिण्यास रुचकर, तृषाशामक, उत्तम पथ्यकर व ज्वरनाशक आहे.

जिव्हा स्वच्छ करण्यास—ज्वरानें किंवा अजीर्णानें जीभ पांढरी व चिकट झाल्यास अथवा तोंडाला अरुचि असल्यास एक दोन पिकलेले टॅमेटो सैंधवाबरोबर खावेत. असें केल्यानें अरुचि जाऊन चव उत्पन्न होते.

मधुमेहानें पीडीत रोग्यास तर टॅमेटो अमृततुल्य आहे. डॉ. पी. जे. केंब्रे-जन यांनी आपल्या अहवालांत असें लिहून ठेवले आहे कीं, मधुमेही रोग्यास टॅमेटो सारखा पथ्यकारक पदार्थ दुसरा नाही. कां तर यानें रक्ताची कमजोरी भरून येते. लवणांतील शर्करा हळू हळू कमी होत जाते व हा महा हृद्दी रोग अनायासें नाहीसा होतो.

नेत्रविकार—अल्पदृष्टि, रातांधळें वगैरे नेत्ररोग शरीरांतील 'ए' व्हिटामीन कमी झाल्यामुळें होतात. तें व्हिटामिन टॅमेटो कांहीं दिवस सेवन केल्यास भरपूर पैदा होतें. नंतर दृष्टीचे किरकोळ दोष नाहीसे होतात. हल्लीं आपल्या अन्नांत 'ए' व्हिटामिन फार थोडें असतें. टॅमेटो इतके स्वस्त मिळतात कीं, ते अगदीं गरीब मनुष्यासहि विकत घेऊन खातां येतील.

विशेष माहिती—टॅमेटो सेवन केले असतां स्थूलपणा, उदर रोग, अति-सार, अंत्रपुच्छ विकार या रोगांवर फायदेशीर आहे हें लक्षांत ठेवावें. मोठा एक टॅमेटो खाऊन जो फायदा होईल तो लहान ४ टॅमेटो खाऊनहि हाणार नाही. काट्यांत वजन करून घेण्यासाठीं ही गोष्ट लक्षांत ठेवली तर बरें होईल.

वात किंवा वातपित्त प्रकृतीच्या लोकांना टॅमेटो खाल्यास अंगास कंडू सुटते. टॅमेटोबरोबर चण्याचें पीठ व तेलचा संयोग नुकसानकारक आहे. भजीं खाणे असतील तर त्या दिवशी टॅमेटो खाऊ नयेत. इतर दिवशीं तो चिरून सैंधव मिळवून कोशिंबीर करून खावा.

पारिजातक.

स्वर्गपुष्प-हारसिंगार-बागाईत जमीन खोदून खाडे किंवा आळें करावें, दरेक खाडा ५ फूट अंतरावर करून, पानांचें व शेणाचें मिश्रखत त्यांत पसरावें. नंतर त्यांत बीं लावून रोपणी करावी. झाड मोठें होईपर्यंत बेताचें पाणी व छाया देऊन कुंपणानें राखावें. या फुलांच्या कळ्या नाजूक पांढऱ्या असून दांडा केशरी रंगाचा लालसर असतो. त्याचा सुगंध नाजूक व मनोहर असून त्याचें अत्तर काढतात.

मधुमालती.

कुंड्यांत बीं रोपून लहान रोप तयार करावे. नंतर त्याचे काप कायमच्या ठिकाणी लावून आधार द्यावा. आगष्टपासून जानेवारीपर्यंत फुलें येतात. त्यांचा सुगंध मधुरसा गोड असतो. त्याचें अत्तर काढतात. मोठे होईपर्यंत बेताचें पाणी देऊन ऊन व वारा यापासून राखावें, काळी जमीन असेल तर खत देऊं नये,

आलें-सुंठ व तिचें अनेक उपयोग.

विपुल पाणी, उत्तम जमीन व पाणी न धरणारी माती इतक, स्वाभाविक सामुग्री असल्यास तेथें आलें उत्तम पिकतें. पुष्कळ राख व शेणखत देऊन वाफे तयार करावे. आल्याचे मुळांच्या तुकडे कापून पाणी दिलेल्या जमिनीत खोसून रोपणी करावी. वरचेवर पाणी देत जावें. तिचीं पानें उन्हांनें जितकीं जास्त पक्क होतील तितकीं आल्याची पैदास जास्त होते, ह्मणून दरेक पानास ऊन लागेल अशी व्यवस्था तीं झाडें वाढत असतांना करीत जावी.

आलें हें पुष्कळांस माहित आहे. बगीच्यांत किंवा घरीं कुंड्यांत पेरलें असतां उगवतें. आल्यापासूनच सुंठ तयार करितात. आल्याचा आणि सुंठीचा वैद्यकांत फारच उपयो होतो. इंग्लंडात सुंठीची दारू करून विकतात. तिला “ जिंजर-बीर ” असें ह्मणतात. ईंग्रजी तऱ्हेनें सुंठीचा अर्क बनतो.

सुंठीचा अर्क—१ पिंट रेक्टिफाइड स्प्रिटमध्ये ५ औंस दळदार सुंठीची पूड टाकून तें मिश्रण एका आठवड्यानंतर गळून बाटलींत भरून ठेवावें. हा अर्क वायुचे योगानें पोटास कांहीं विकृती झाली तर एक ग्लासभर पाण्यांत १० पासून ३० थेंबपर्यंत पोटांत घ्यावा.

प्रकार २ रा—सुंठ २ औंस, लवंग -११- द्राम, जायफळ १११ द्राम, आलकोहल (दारू) या सर्वांस वांटून सात दिवसपर्यंत कुजत टाकून गाळलें असतां अर्क तयार होतो.

१ अजीर्ण—आल्याच्या रसांत निंबूरस व सैंधव हीं घालून प्राशन करावें. अजीर्ण दूर होऊन अग्निप्रदीप होतो आणि वायु, मलबद्धता, आमवात यांचा नाश होतो.

२ वायुचा झटका येतो त्यावर—सुंठ पाण्यांत उगाळून अंजन करावें.

३ योनीशूल—सुंठीचें चूर्ण करून एरंडेलांत कालवून योनीस लेप द्यावा.

४ फक्त अजीर्ण—सुंठ व जवखार यांचें चूर्ण तुपांत अगर गरम पाण्यांतून घावें.

५ आमवात—एरंडमुळाचे रसांत सुंठीचें चूर्ण कालवून गोळा करून त्यावर एरंडाचीं पानें गुंडाळून वर चिकणमातीचा लेप करावा. तो फुफाट्यांत भाळून नंतर गोळा बाहेर काढून त्यांत मध घालून घ्यावा.

६ **पोटशुळ आमवात**—सुंठीच्या काढ्यांत एरंडेल घालून धावें म्हणजे सर्व शुळांचा नाश होतो.

७ **संग्रहणी आमवातादिकांवर**—सुंठ पाण्यांत गंधाप्रमाणें उगाळून त्यांत समभाग तूप घालून शिजवावी. तिचें सेवन करावें ह्मणजे ह्मीहा, आमवात दूर होतो. वायूचें अनुलेमन होतें. संग्रहणी रोग बरा होतो.

८ **कास, श्वास**—आल्याचा रस मध घालून धावा.

९ **अतिसार**—आल्याचा रस नाभीस चोळीत जावा.

१० **वृषणवायु**—आल्याचा रस मध घालून धावा.

११ **उदर**—आल्याचा रस पाण्यांत घालून धावा.

१२ **अग्निमांघ**—आल्याचा रस व निंबुरस समभाग घेऊन त्यांत तित-
केंच सैंधव मिश्र करावें, तें मिश्रण भोजनापूर्वी प्राशन करावें ह्मणजे अग्निमांघ दूर होतें. जिह्वा, कंठ, हृदय यांची शुद्धि होते. स्वरभेद, सूज मलावष्टंभ, श्वास, कफ, खोकला व वायु यांचा नाश होतो व धातूची वृद्धि होते.

१३ **विषमज्वर**—(गर्भिणीचा) दोन किंवा तीन मासे सुंठ शेळीच्या दुधांत वांटून धावी.

१४ **खोकला**—आल्याचा रस, निंबुरस व मध समभाग घेऊन त्यांत पिंपळीचें चूर्ण घालावें तें मिश्रण दिवसांतून दोन तीन वेळां प्राशन करावें.

१५ **जीर्णज्वर**—ताकाच्या निवळीत सुंठ उगाळून धावी.

१६ **आम्लपित्त**—सुंठ बारीक कुटून त्यांत समभाग खडीसाखर घालावी व त्याचा अतिशय सूक्ष्म खल करावा. तें चूर्ण वय व शक्तिमानानें सहा मासे पर्यंत प्रातःकाळीं सेवन करावें व वर थंड पाण्याचा घोट घ्यावा.

खारी सुंठ करणें—निंबाचा रस काढून त्यांत सैंधव मिळवावें आणि उत्तम सत्वासुंठ घेऊन त्यांत ८ दिवस मिजत ठेवावी; नंतर काढून छायाशूष्क करावी. या सुंठीचें सेवन केलें असतां अजीर्णाचा तात्काळ नाश होतो. मलबद्धता दूर होते. अग्निप्रदित्त होतो आणि लहानसान किरकोळ रोगांचा हटकून नाश होतो.

आल्यापासून सुंठ करण्याची कृति—एक मोठें लांकडी तेलचें वगैरे रिकामी पिंप घ्यावें त्यांत अर्धे पाणी घालून त्यांत एक वरुह्यासारखा लांकडी दांडा घालून सारखें दीड दोन तास दबवलीत बसावें व तितक्या अवकाशांत

२।३ वेळां नवीन पाणी घालावें. नंतर आलें बाहेर काढून कुठें थोडीशी साल राहिली असेल तर ती हातानें काढावी. फार राहिली असेल, तर पूर्ववत ढवळत बसावें. स्वच्छ आलें झाल्यावर बाहेर काढावें व जमिनीवर पसरावें. नंतर दुसऱ्या एका पिंपांत भाजलेल्या चुन्याच्या कळ्या ७ पौंड घालाव्या व तें मिश्रण ढवळीत असावें. सुमारे अर्धा तास ढवळल्यावर त्यांत जमिनीवरील आलें घालून सुमारे अर्धा तास पुनः ढवळीत रहावें. मग तें आलें बाहेर काढून सावलीत ३।४ तास पसरून ठेवावें. नंतर मोठी कढई चुलीवर ठेवून तीत अर्धा पिंप पाणी घालावें व त्यांत १५ पौंड चुन्याची कळी टाकावी व खाली जाळ करावा. पाण्यास अधण येतांच जमिनीवरील आलें त्यांत टाकावें व तें २-२।। तास शिजवावें. पाणी आटत येतांच जाळ कमी करावा व आलें जमिनीवर वाळत टाकावें. पुनः दुसरे दिवशीं पिंपांत निम्मे पाणी घालून त्यांत ७ पौंड कळीचा चुना टाकावा किंवा चुन्याऐवजीं २ पौंड मिरच्यांची पूड टाकावी व त्यांत आलें घालून अर्धा तास ढवळावें. मग बाहेर काढून सावलीत वाळवावें. वाळवितांना दिवसांतून २ वेळ तरी वरखाली करावें.

आलें सावलीत वाळण्यास ५।७ दिवस लागतात. याकरितां उन्हांत २ दिवस व सावलीत २।३ दिवस वाळवावें. १० मण आल्याची सुंठ ५-५।। मण होते. एका पिंपांत अजमासें १० मण आलें मावतें असें समजून हें प्रमाण लिहिलें आहे.

आल्याची सुंठ करण्याची कृति २ री—लहान तोंडाच्या भांड्यांत आलें घालून तें शिजवावें; परंतु फार मऊ होऊं देऊं नये. शिजवून काढिल्यावर एक दिवस सावलीत पसरून ठेवावें. दुसऱ्या दिवशीं चुन्याचें दाट पाणी करून त्यांत तें बुडवून काढून उन्हांत वाळत टाकावें. तीन चार उन्हे दिल्यावर पुनः एकदां पहिल्याप्रमाणें चुन्याच्या पाण्यांत भिजवून वाळवावें. चांगलें वाळलें ह्मणजे एकवेळ तरटावर चोळावें ह्मणजे त्या आल्याची सुंठ तयार झाली. मग जमिनीत खड्डा खणून त्यांत ती सुंठ खालीवर सभोवतीं भातेण घालून एक महिनापर्यंत दाबून ठेवावी. नंतर बाहेर काढून तिला एक दोन उन्हे धावीं ह्मणजे उत्तम टिकाऊ सुंठ तयार होते.

सुंठ करण्याची ३ कृति—आलें खणल्यावर तें एक दिवस शेतांत पडूं धावें. दुसरे दिवशीं त्याला चिकटलेली माती हळूच हातानें काढून टाकावी व पाण्यांत भिजत घालावें. भिजत घातल्यापामून साल लैकर सुटते. साल

काढणें ती शिंपीनें किंवा बोथट चाकवाच्या पाल्यानें खरवडून काढावी. पुनः पाण्यांत धुवून चार दिवस उन्हांत वाळवावें. वाळल्यानें सुंठीस पांढरा रंग चढतो. ती सुकलेली सुंठ गोळा करून हातानें चोळावी. चोळण्याचे वेळीं फणे न मोडतील अशी खबरदारी घ्यावी. पुनः ती सुंठ ३ वेळां उन्हांत वाळवावी व गोळा करून हातानें चोळावी. आणखी एक वेळ २।३ तास भिजत घालून नंतर साफ वाळवावी. वाळल्यावर खरबरीत पोल्यावर घांसावी ह्मणजे असल्यास साल जाईल. या कृतीस पल्ल्यामार्गे एक रुपया खर्च येतो.

सुंठीचा काढा—एक औंस (२॥ तोळे) सुंठ ठेंचून एक पाईट (काळी अर्धी बाटली) कढत पाण्यांत झांकलेल्या भांड्यांत एक तास भिजत ठेवावी. नंतर तें पाणी गाळून घ्यावें (२) एक पाईट बांडीत ३ औंस ठेंचलेली सुंठ दहा दिवस भिजत घालून जो काढा करितात तोही फार उपयोगी आहे. ज्याला फार दिवसांचा संधीवायूचा उपद्रव आहे त्यानें रात्रीस निजतेवेळीं हा उनऊन काढा घेऊन अंगावर गरम पांघरूण घेऊन निजावें. घाम आला ह्मणजे बरें वाटेल. हा काढा ६ औंस कढत पाण्यांत पाऊण तोळा सुंठ घालून करावा. कपाळ दुखीस सुंठ उगाळून लाविल्यानें गुण येतो, हें तर सर्वास माहीतच आहे. तसेंच दांतदुखी व तोंड दुखीचे रोगही उगाळलेली सुंठ दातांस व तोंडांस लावल्यापासून गुण येतो. घसा बसला किंवा सुजला तर सुंठीचा तुकडा चावून पुष्कळ लाल जाऊं द्यावी ह्मणजे बरा होतो.

कोबी.

हें पीक कालीफलावरच्या पिकासारखें दोन ठिकाणीं लावून करावें लागतें व रीतही तशीच आहे. फायम गड्डे रोपण्याची जमीन कालीफलावरसारखी प्रथम तयार करावी लागते.

रोप लावण्याची पहिली जमीन करणें—पूर्वीच्या पिकाचे वेळीं जास्त खत घातलेली जमीन नांगरावी. तिच्यांत शैणखत मिळवून सारखें करावें व पाणी द्यावें. तेथें ६ इंच अंतराच्या ओळींत बीं लावावें. पाणी पुष्कळ द्यावें, ह्मणजे १० दिवसांत कोंब फुटतात. नंतर मधलीं कांहीं रोपें दुसरीकडे लावावीं ह्मणजे इतर रोपांस जागा मोकळी होते. तीं ४ इंच उंच झाल्यावर त्या ओल्या जमिनीतून हळूच उपटावीं ह्मणजे त्यांच्या मुळांस माती चिकटून रहाते. त्या मातीसह तीं रोपें, तयार जमिनीत पाणी देऊन लावावीं. त्या दोन ओळींत व दर ओळींतील रोपांत २-२॥ फुटांचें अंतर ठेवावें. त्यांचीं मुळें खोल जात नाहींत

हणून त्यास दर ४ दिवसांनी पाणी देत जावें. तसें दर दोन दिवसांनी सार्य-काळीं पिचकारीतून किंवा शारीतून फवाऱ्यानें, त्या कोंवळे रोपांवर पाणी छाटीत जावें. तेथें तीं रोपें चांगलीं लागल्यानंतर दर आठवड्यास पातळ शेणखत मुळा-जवळ देत जावें. तीं रोपें जमिनीवर पसरूं लागेपर्यंत दर १० दिवसांनी खोऱ्यानें किंवा खुरप्यानें त्यांच्या भोंवतालची माती खोदीत जावी, हणजे ते गडे मोठे होतात. तेथें दुसरे वर्षी तेंच हणजे कोबीचें पीक लावूं नये.

नवलकोल.

कोलराबी—ही टरनीपस हणजे सलघमसारखी जात आहे. दक्षिणप्रांतीं मेपामून जानेवारीपर्यंत बीं पेरून रोपणी करितात. पाऊस नसल्यास त्यावर छाया करावी. दर १० दिवसांनी बीं लावले तर तें पीक बरेच दिवस चालूं रहातें. या जातीच्या रोपांची लावणी दोन ठिकाणीं करीत नाहीत. खत देऊन तयार केलेल्या जमिनीतच कायमची लावणी करावी. तेथें पाणी देऊन बीं पेरवें हणजे त्याच जमिनीत गडे लागतात व कठीण होत नाहीत. जे गडे शेंड्यांवर हिरवट व खाली पांढरे असतात ते चांगले समजावे. बाकीचें काम कोबीप्रमाणें समजावें. जीवजंतू, कीड कोबीप्रमाणें दूर करावे.

भोंपळा.

काशीफळ, चक्की, देवडांगरी—२५।३० गाडे घोड्याच्या मुतारीचा ढीग करावा. तो गरम असतो हणून दररोज त्याच्यावर थोडे पाणी शिंपडीत जावें. आठ दिवसांनी खालीवर करून जास्त पाणी शिंपडावें. असें ६ आठवडे केले हणजे तो ढीग लहान, ओलसर व थंड होतो. रोपणीची जमीन १ फूट खोदून खालवर करावी. तिच्यावर तें खत ६ इंच जाड पसरावें. नंतर खोदून खत सारखें मिळवावें. अर्ध्या पावसाळ्यांत तेथें आळीं करून पाऊस नसल्यास पाणी द्यावें. त्यांत बीं पेरवें. दररोज बेताचें पाणी देत जावें. वेळ वाढूं लागले हणजे एक दिवसाआड जास्त पाणी देत जावें हणजे फुलें येतात. त्यांतही नर व मादी अशा २ जाती असतात. कार्याच्या फुलांप्रमाणें परीक्षा करावी. लौकर फळ न धरलें तर पुंकेसर स्त्रीकेसरांत मिळवावें. फळें येऊ लागली हणजे फळाशिवायचीं फुलें व फांद्यांचे शेंडे कापून टाकावे हणजे भोंपळे मोठे होतात. भोंपळ्याखालीं कोरडें व स्वच्छ गवत अंथरून वर छाया करावी हणजे गरमी, ऊन लागत नाही व फळें मोठीं होतात. देहगामचा भोंपळा ५० पींड वजनांत भरतो. याप्रमाणें दुधाभोंपळा, दोडकी, धेंडसें, चक्क्या व इतर भोंपळे यांचें पीक काळजीपूर्वक करीत जावें.

मुळे

जुलई ते डिसेंबरपर्यंत आठवड्यास बीं पेरून पीक करितात. शेणखत पुष्कळ देऊन वाफे तयार करावे. त्यांत पाणी देऊन बीं रोपावें. माध्यान्हाने-वेळीं त्यावर छाया राहील अशी सोय करावी. जमीन ओली राहील इतकें पाणी देत जावें.

याच्या ३ जाती आहेत—१ देशी मुळे, याचा आकार मोठा व रंग पांढरा असतो. रोपणानंतर ६।७ आठवड्यांत देशी मुळे तयार होतात. २ त्रिळा-यती मुळे याचा आकार लहान व रंग पांढरा असून तीन आठवड्यांनी तयार होतात. ३ री जात—हिचे मुळे काळसर, लाल, पांढरे व लालभडक असतात.

फळें व ओले दाणे वगैरे जास्त दिवस टिकाविण्याची रीति.

एका मोठ्या भांड्यांत पाणी उकळत ठेवावें, त्या पाण्यांत, ज्या डब्यांत फळें, दाणे वगैरे घातले असतील असे तोंडापर्यंत भरलेले ठेवून डब्याचें तोंड बंद करून मध्यें एक भोक ठेवावें. त्या भोकांतून हवा व वाफ येण्याचें बंद होता-क्षणीच तोंडावरील भोक चटकन डाग देऊन बंद करावें व बाहेरील हवा आंत जाऊ नये असें करावें. या रीतीनें टॅमेटो ठेवण्यास १५।२० मिनिटे पुरेशी होतात. फळ अगर दाणा राठ अगर नरम असेल ह्या मानानें वेळ कमीजास्त लागतो. फळास खळगे असल्यास तीं कुजविणारे जंतु मारण्याकरितां डबे जास्त वेळ पाण्यांत ठेवावे लागतात. गुजराथी लोकांत पिकलेल्या आंब्यांस वाफ देऊन ते कोरडे व स्वच्छ करून व त्यांस तेल चोळून बरण्यांत भरून ठेवतात. ते आंबे नागपंचमीपर्यंत टिकतात असें ऐकण्यांत आहे. हवेंत अतिसूक्ष्म जंतु असतात ते फळांवर बसून फळें कुजण्याची व सडण्याची क्रिया सुरू करतात. त्याचप्रमाणे हवेंतील अक्सिजनाचा परिणाम फळांवर होतो. डब्यांत घालून बंद करण्यांत या दोहोंचा परिणाम होऊ नये हा हेतु असतो. फळें डब्यांत घालतांना पक्कीं पिकलेलीं असावीं, नरम झालेलीं नसावीं. फळें ठेवण्यास काचेचें भांडें चांगलें. परंतु जस्ताच्या डब्यांतही ठेवलीं असतां हरकत नाही. परंतु फळांतील क्षार हा जस्ताच्या पत्र्यास लागून जस्ताच्या कांहीं अंश फळांत येण्याचा संभव आहे. (१) ज्या फळाचा मुरंबा करणें असेल तीं चिनी मातीच्या भांड्यांत शिजवून तयार झालीं ह्मणजे डब्यांत भरून आंत हवा न जाईल अशी खबरदारी घेऊन तोंड बंद करावें. (२) ज्या फळांचा मुरंबा करणें असेल त्याच्या फोडी करून लागल्याच पाण्यांत टाकाव्या. नंतर त्या घेऊन डब्यांत भरून दळूदळू

हालवून डबा गच्च भरावा. वर साखरेचा पाक करून ओतावा व ते भांडें तोंडापर्यंत भरावें. नंतर ते एका मोठ्या भांड्यांत पाणी उसळत असेल त्यांत ठेवावें. मुरंव्याच्या डव्यावर झांकण असावें. शिजून झाल्यावर पॅराफिन वितळवून वर ओतावें व ते थंड होऊं धावें. गरम पॅराफिनच्या योगानें मुरंव्यावर बुरी अगर पेंस आल्यास त्यांतील सर्व जंतु मरून जाऊन आंत हवेचा प्रवेश होत नाही. पॅराफिन ओतण्यापूर्वी मुरंव्याचें भांडें १।२ दिवस उघडें ठेवावें.

फुलें टिकविण्याची युक्ति.

(१) कांहीं पाण्यांत सोरा अगर कॅबोनेट आफ् सोडा घालावा व त्या पाण्यांत फुलें ठेवावीं ह्मणजे तीं कांहीं दिवस टिकतात. (२) पाण्यांत पंचवीस ग्रेन (Ammonium Chloride) अमोनियम क्लोराइड (Sal Ammonia) विरघळावें व फुलांचे दांडे त्यांत ठेवावे. फुलें दोन ते चार आठवडेपर्यंत टिकतात. (३) जास्त दिवस फूल टिकविणें असेल तर गोंद काढून त्याचें अगदीं स्वच्छ पातळ पाणी करावें. त्यांत फुलें बुडवावीत व बाहेर काढून त्यांस लागलेलें पाणी निश्चलून जाऊं धावें. गोंदाचा थर फुलाच्या दांड्यावर व पावळ्यावर बसतो व तीं सुकल्यानंतरही त्यांचा आकार व रंग कायम रहातो. (४) फुलांचे रंग जशाचें तसें राखण्यास त्यांस स्वच्छ ब्लॅंटींगपेपरच्या दोन तुकड्यांत दाबून ठेवावें व असें करतांना फुलांभोवतीं (Salicylic acid) सॅलिसिलिक ॲसिड टाकावें. फुलें सुकल्यानंतर ॲसिड झाडून टाकावें. या कृतीनें तांबडा रंग जास्त टिकतो. (५) सॅलिसिलिक ॲसिड एक भाग व चौदा भाग आल्कोहोल यांत ब्लॅंटींगपेपर कापून अगर भिजवून फुलांभोवतीं ठेवावा. (६) बोरॅसिक ॲसिडची भुकटी वरीलप्रमाणें वापरली असतां फुलें टिकवितां येतात. (७) फुलांचा आकार जशाचा तसा ठेवणें असेल तेव्हां (Vegetable parchment) व्हेजिटेबल पार्चमेंटमध्ये फुलें सुटीं ठेवून (Sulphurous acid) सल्फ्युरस ॲसिडचा उपयोग करावा ह्मणजे नाजूक फुलांचा रंग व आकारही कायम रहातो.

माशांचा उपद्रव कमी करण्याची युक्ति.

खालील औषध उथळ बशीत घालून जरूर तेथें ठेवावें. (१) Quassia) काशियाचा एक पिंट काढा, साखर चार औंस, मिरे दोन औंस (भुकटी) हीं सर्व एकत्र चांगलीं मिसळून ठेवावीं, (२) काळ्या मिण्यांची भुकटी एक ड्राम, साखर एक ड्राम, दूध दोन ड्राम हीं चांगलीं मिसळून माशा त्रास देतात त्या

ठिकाणी ठेवावी. (३) एका ग्लासांत (Simple Oxymel) साधे ऑक्सि-
मेल ठेवून त्यावर फनेल (नरसालें) च्या आकाराचा कागद तोंडावर बसवावा.
त्या कागदाच्या फॅनेलला खाली भोंक ठेवावें. त्या वासनं माशा आंत शिरतात.
मग त्यांस बाहेर येण्याचें सुचत नाही व साधत नाही. (४) एका भांड्यांत
(बराचसा साबू मिसळलेले) साबूचें पाणी घालावें व वर चांगला कागद बांधावा.
बांधण्यापूर्वी या कागदास आंतल्या बाजूने साखरेचा पाक, काकवी, मध अगर
इतर कोणताही गोड पदार्थ चोळावा. गोडाच्या वासनं माशा कागदावर येऊन
बसतात. कागदास मधोमध भोंक ठेवल्याने त्या गोड खाण्यास आंत जातात व
पाण्यांत पडतात. साबूच्या पाण्यापासून एक प्रकारचा ग्यास उत्पन्न होतो तो
माशांस घातक आहे.

पोपईचा औषधी उपयोग.

अलीकडे महत्त्व आलेल्या टोम्याटोप्रमाणेच पोपई हें एक फळ आहे.
पोपई मुख्यत्वेकरून रक्त शुद्ध करून रक्त कण लाल करणारी असून वात,
कृमि नाशक आहे.

यकृत, कौलू (स्त्रीन) गुल्म इत्यादिवर पोपईचा चांगला उपयोग होतो.
जेवल्यानंतर पिकलेल्या केळ्याबरोबर पोपईचा ताजा डिक घेऊन दोन्ही वेळ
खाल्ल्यास किंवा कच्च्या पोपया घेऊन वरची साल तासून तो गर मिठाबरोबर
थोडा थोडा खाल्ल्यानेही वरील विकार नष्ट होतात.

अंतर गळू (कॅन्सर) यावर अर्धवट वाळलेला डिक सुमारे दोन गुंजा
मधांत खळून खावा व बाहेर न पोपईची साल पानें वाटून ऊन करून पोटीश
करावें क्षणजे कॅन्सर नाहीसा होतो. हें पोटीश सर्व प्रकारच्या बाह्य दुखीवर
लावल्यासही फायदा होतो.

पोटातील जंतादि कृमि रोगांवर पोपईतील बियांचे चूर्ण २ भाग, वाव-
डिंग ४ भाग, कडुनिंबाच्या पानाचें चूर्ण १ भाग व रेवाचिनी १ भाग याप्रमाणें
कुटून एकत्र करावी व तें चूर्ण बस्त्रगाळ करून कुपीत ठेवावें व जरूर लागेल
तेव्हां मधाबरोबर घेतल्यास कृमि विकार समूल जातात.

त्वचारोगांपैकी गजकर्ण, नायटे वगैरेवर पोपईच्या फळांतून निघणारा
पांढरा डिक लावल्यास ते बरे होतात. तसेंच इसबावर वाळलेला डिक २ मासे,
टाकणखार १ मासा चार तोळे पाण्यांत मिसळून वरचेवर चोळून धुतल्यास
२९ दिवसांत तो रोग बरा होतो.

अपचन, अजीर्णादि विकारांवर वाळलेला डिक १ मासा, लिंबुसव अर्धा मासा उन पाण्यांत खटून गोडीसाठी थोडी साखर जेवणानंतर घेत गेल्यास चांगला उपयोग होतो.

सर्व प्रकारचे जिव्हारोग १ भाग पोपईचा डिक, ७ भाग शुद्ध ग्लिसरीन-मध्ये मिळवून त्याने जीम घांशीत गेल्यास बरे होतात.

वाळत स्त्रियांस दूध येण्यासाठी हिरवी पोपईवरील साल काढून खावयास देतात. गरोदर स्त्रियांनी पोपईचा खाण्याकडे उपयोग करूं नये. ती गर्भपातकारक आहे.

सालईचें झाड.

हें झाड वऱ्हाड, नागपूर, खानदेश, उत्तरहिंदुस्थान, मध्यहिंदुस्थान, युनाईटेडप्राव्हिनसेस वगैरे बहुतेक ठिकाणी आहे. ह्याला एकप्रकारचा डिक येत असतो. तो कापराप्रमाणे जळतो. उदाग्रमाणे त्याला एकप्रकारचा वास येतो. उदेलप्रमाणे ह्याचा अर्कही काढता येतो व त्याचा उपयोग सांधेदुखीवर चांगला होतो. हा डिक स्पिरिटमध्ये वितळून त्यामध्ये काड्या बुडविल्यास त्या सरदत नाहीत.

कृत्रिम खतें टाळण्याची आवश्यकता.

आज स्थिति चमत्कारिक झाली आहे. शेती खेडगांवांत आणि उद्योगधंदे शहरांत, शहरांतल्या लोकांना खेडुतांची मातब्बरी वाटत नाही. शहरांतील उद्योगापुढे त्यांना शेतीसुधारणेकडे लक्ष द्यावयास अवकाश नाही; पण उद्योगधंद्यांत पैसा मिळाल्या तरी कारखान्यांत कांहीं धान्य तयार होत नाही. तें खेड्यांतल्या शेतजमीनींतून निघत असतें, हणून उद्योगधंदे वितीहि पैलावले तरी शेतवाडीच्या स्थितीकडे दुर्लक्ष करून जगांतील मनुष्यप्राण्याचें कधीहि निभणार नाही. शहरांतील सर्व घाण, उकिरडा नदींत किंवा समुद्रांत फेंकून न देतां किंवा जाळून नाश करून न टाकतां तो जतन करून खेड्यांत पाठविला पाहिजे शहेशहरांच्या म्युनिसिपालिट्यांनी ही गोष्ट लक्षांत घेण्यासारखी आहे. खेड्यांत जनावरांचें मलमूत्र, कुजलेला पालापाचोळा, उकिरडा, कचरा सर्व कांहीं राखून ठेवून तें जमिनीस दिलें पाहिजे. जमीन सकस झाली तर धान्य सकस येईल व तें भक्षण करणारी माणसे निरोगी बनतील.

मि. हॉवर्ड गोठ्यांकडे वळले—शेतवाडींत व गुरांच्या गोठ्यांत जो गोबर कचरा जमतो. त्यांत मलमूत्र व शेण वगैरे मिसळून बनलेलें खत हें

उत्कृष्ट नैसर्गिक खत होय, असें हॉवर्डसाहेबांचें मत आहे. पानपाचोळा, केर-कचरा, गोवर, उकिरडा, मलमूत्र हें रानोमाळ पडलेलें असतें; पण आपण तें जमवून एकत्र केले पाहिजे व शेणमूत्रांत कुजत टाकले पाहिजे. वनस्पतिमात्रांचे व प्राणीमात्रांचे शरीरांतून बाहेर पडणाऱ्या या द्रव्यापासून बनविलेलें हें खत सर्वोत्कृष्ट समजले पाहिजे. कारण ही गोष्ट आतां प्रयोगामुळे सिद्ध झालेली आहे. पहिल्यांदा उष्णकटिबंधांतील देशांनी या गोष्टीचा अनुभव घेऊन पाहिला. त्यानंतर समशीतोष्ण कटिबंधांतील देशांतही हा अनुभव सिद्ध झाला. नंतर इंग्लंडसारख्या शेतकटिबंधांतील देशांत देखील हा प्रयोग अत्यंत यशस्वी ठरला.

बागेला क्षेत्राचें स्वरूप—इंग्लंडांत हा प्रयोग १९३५ सालीं करण्यांत आला. विक्रीसाठीं पाटवावयाचा भाजीपाला, फळे—फुलें ज्या मळ्यांत तयार होतात, त्या मळ्याच्या जमिनीवर हा प्रयोग करून पाहिला. कॅप्टन विल्सन नामक ईंग्रज गृहस्थानें आपल्या बागेत हा प्रयोग करतांच पहिल्यापेक्षां विलक्षण फरक पडला कीं, त्याच्यावर लोकांचा विश्वास बसेना. लोकवदंता आणि वृत्त-पत्रांतील बातम्या यांवर भरवसा बसेना, म्हणून तें प्रयोगक्षेत्र पहाण्याकरितां लोकांच्या झुडीच्याझुडी कॅप्टन विल्सन यांच्या बागेत लोटल्या आणि त्या जागेला तीर्थयात्रेचें स्वरूप आलें. त्या जमिनीला वर वर्णिल्याप्रकारचें खत दिलें गेलें होतें. अशा प्रकारचें खत तयार केल्यावर त्याची किंमत दर टनास सहा शिलिंग इतकी खर्चाच्या मानानें ठरविली गेली. हॉवर्डसाहेबांच्या प्रयोग-क्षेत्रांत असें खत सध्यां दरसाल एक हजार टन तयार होत आहे.

शेतकी, व्यापार आणि धंदे शिक्षणाची शाळा.

ही शाळा उत्तम शेती, व्यापार आणि लहान लहान उद्योग-धंदे व अत्यावश्यक असणाऱ्या कलाकुसरीबाबत तांत्रिक, यांत्रिक व प्रात्याक्षिक असें सर्वांगीणसंपूर्ण सशास्त्र शिक्षण देण्यासाठीं आहे.

१ शेतकी—जमिन, बांधबंधारे, ताली, नवीन पद्धतीचीं औतें यंत्रें, मेहनत-मशागत, बीं-बियाणें, रोपे, कलमी झाडे, खताचे प्रकार व त्यांपासून फायदे, जमीन मोजणी जनारांची जोपासना, दूधदुभते वगैरे.

२ व्यापार—भांडवल, वजनें, मापें, खरेदी-विक्री, जमाखर्च, व्यापारी, पत्रव्यवहार, हुंडीपद्धत, अर्थशास्त्र, धनोत्पादनशास्त्र, अंकानुमानशास्त्र, तेजीमंदी, व्यापारापासून फायदा वगैरे.

१ धंदे—लोहार, सुतारकाम, फोटोग्राफी, साबण बनविणें, चाकोलेट, पाव बिस्किटें बनविणें, साधारण औषधें बनविणें, सहकारी सोसायट्या व गांव-कोठी व विमार्कपन्त्या यांपासून फायदे वगैरे.

४ पाटील तलाटी—गांवचा वसूल, जमाखर्च, बोंडवाडा, जन्ममृत्यु, हिशेब, वरिष्ठांकडे रिपोर्ट, पीकपाहाणी, पाटलांचा १८ खात्याशी संबंध असून त्याप्रमाणें त्या त्या खात्यांचीं कामें करावीं लागतात. त्या त्या खात्यांच्या माहितीचें शिक्षण देण्यांत येत असून शेतकी, व्यापार व उद्योगधंद्यांच्या व्यवहारांत नेहमीं येणाऱ्या अडचणी दूर करतां येतील. अशा सर्वसाधारण कायद्यांचें शिक्षण देण्यांत येतें. प्रत्येक कोर्स दोन वर्षांचा असून विद्यार्थ्यांचें वय १२ वर्षांचें असावें. शिक्षण मराठी चौथी पास असावा. तलाटी कोर्सला व्ह. फा. अगर मॅट्रीक पास असावा. येथें बोर्डिंगची सोय असून दर विद्यार्थ्यास दरमहा राहाणें, जेवण ५ रु. व इतर खर्च ५ रुपये येतो. थोड्या खर्चांत, अल्पकाळांत, कळेल वळेल उन्नतीपोषक अशी शिक्षणाची सोय केलेली असून गरीब होतकरू विद्यार्थ्यांनीं शालेंत काम करून आपला खर्च भागवितां येईल. अशी व्यवस्था केली आहे. सारांश, विद्यार्थ्यांचें शील बनविणें, त्यांस ज्ञानाच्या दृष्टीनें अधावत बनविणें, विद्यार्थ्यांच्या अंगीं राष्ट्रीय भावना उत्पन्न करणें, श्रमावर प्रेम व स्वावलंबन हे गुण त्यांच्यांत वाढविणें, सध्या परिस्थितीला अनुसरून जरूर तें शिक्षण देऊन त्यांस चरितार्थाचा धंदा मिळवून देणें इतकेंच नव्हे तर येथील ज्ञानाच्या वळावर सुबुद्ध नागरिक होऊन जगापुढें येतां येईल असे प्रयत्न करण्यांत येतील तरी विद्यार्थ्यांनीं अर्ज २ रुपये डिपॉझिट व प्रवेश फी १ रुपया पाठवून नांवें दाखल करावीं.

संचालक—जानोजीराव लिंबाजीराव ह्यसे पाटील, ह्यसेवाडी,

पो. खेड, जि. पुणे.

वनस्पतींची जमिनीशिवाय लागवड.

समुद्रांतील पाण्यांत कॅल्पोरिक ऑसिड व नैट्रिक ऑसिड हीं वनस्पतींच्या वाढीला लागणारीं द्रव्यें असल्यानें समुद्रांत अनेक वनस्पतींची विपुल वाढ होते. तद्वतच पाणी व कांहीं खनिज द्रव्यें यांचे योगानें अन्नाला उपयोगी वनस्पतींची जमिनीशिवाय लागवड करण्याचा प्रयत्न अलीकडे तज्ञांनी चालविला आहे. कॅलिफोर्निया युनिव्हर्सिटीनें याबाबत टमाटो, गाजर, बटाटे, बीट तयार करून बिशप्याद रितां कारखाने काढले आहेत. फ्रांसमध्येहि किष्केंक वनस्पतींचे प्रयोग

झाले आहेत व कांहीं ठिकाणीं फुलझाडें, फळझाडें व इतर प्रकारचीं झाडें लावण्याचे प्रयत्न मोठ्या प्रमाणांत झालेले आहेत. या वाढीला पाणी लागतें; पण तें जमिनीला लागणाऱ्या पाण्यापेक्षां फारच कमी लागतें. शिवाय रासायनिक द्रव्यें लागून हें ठेवण्यासाठीं खडकाल जमीनसुद्धां चालते व रसायनाचा परिणाम होणार नाही अशीं मांडी लागतात. एक एकर जमिनींत साडेपांचशें टन टमाटो काढितां येतात, असा अमेरिकेचा अनुभव आहे. फ्रान्समध्ये प्रदर्शनांत ११० दिवसांत १३ फूट वाढलेलीं टमाटोचीं झाडें दाखविलीं होतीं आणि या प्रत्येक झाडांपासून ११ ते १५ पौंड फळें मिळालीं होतीं. अशीं झाडें कित्येक वर्षे जगूं शकतील. अर्थात्च हीं तज्ञ लोकांचींच कामें आहेत; पण आमच्या आशावादी शेतकऱ्यांना यापुढें जगण्यास वरील प्रयोग ह्मणजे एक आशेचा किरण आहे खरें !

कोणत्या भाजीपाल्याची कोणत्या महिन्यांत लागवड करावी ?

शहरवासियांत दिवसेंदिवस भाजीपाल्याची जास्त जरूरी भासूं लागली आहे. ही जरूरी भागविणें सर्वस्वी शेतकऱ्यांच्या हातांत असल्यामुळें व त्यांचेही ह्या गोष्टीकडे दुर्लक्ष असल्यामुळें त्याचा फायदा दुसरेच धंदेवाईक लोक घेत आहेत. तरी शेतकऱ्यांनीं ही जरूरी ओळखून भाजीपाल्याची लागवड केल्यास आर्थिकदृष्ट्या त्यांचा खात्रीने फायदा होऊं शकेल. भाजीपाल्याचे लागवडीचा महिनेवार तत्ताखालीलप्रमाणें आहे:—

जानेवारी—पालेभाज्या—घोल, चुका, चाकवत, मेथी, चवळी.

फळभाज्या—भेंडी, गवार, चवळी, दूधभोपळा, उन्हाळवांगी, लालभोपळा, दोडके, कारली, राताळी, खरबूज, टरबूज.

फेब्रुवारी—पालेभाज्या—घोल, राजगीरा, चवळाई, फळभाज्या-जानेवारी महिन्यांतील सर्व.

मार्च—पालेभाज्या—घोल, अंबाडी, राजगीरा, चवळाई. फळभाज्या—काशीफल, भोपळा.

एप्रिल—पालेभाज्या—घोल, अंबाडी, फळभाज्या-भिरची, टोमॅटो, काशीफल, पडवल.

मे—पालेभाज्या—घोल, मेथी, फळभाज्या-दोडके, भोपळे, वाल, घोसाळी, चवळी, बरवटी, वांगी, काशीफल पडवल कंद-हळद, आलें, सुरण.

जून--फळभाज्या-दोडके, दुधा, लालभोपळा, बाल, पडवळ, कारली, काकडी, मका, मिरची, टोमॅटो, वांगी, भेंडी, काशीफळ, घोसाळी, गवार, तर पपई, कंद-बटाटे, हळद, आलें.

जुलै--फळभाज्या-मिरची, भुईमुग, मका, पपई, गवार, भेंडी, टोमॅटो, चवळी, पडवळ, वाल.

ऑगस्ट--फळभाज्या-फुलकोबी, टोमॅटो, वाल, मका, कंद--नवल-कोल, गाजर, लसूण, कांदा.

सप्टेंबर--पालेभाज्या-मेथी, पालक फळभाज्या-टोमॅटो, वाटाणा, चणा, कोबी. कंद-कांदा, मुळा, गाजर, बटाटे, रताळी, लसूण.

ऑक्टोबर--पालेभाज्या-मेथी, पालक, चुका, चाकवत, पुदीना, फळ-भाज्या--टोमॅटो, कोबी, वाटाणा, कंद-बटाटे, रताळी, मुळे, लसूण, कांदा.

नोव्हेंबर--पालेभाज्या-चवळाई. फळभाज्या-कोबी, टोमॅटो, वाटाणा, वांगी. कंद-कांदाची लागवड.

डिसेंबर--पालेभाज्या-चाकवत, चुका, मेथी, पालक. फळभाज्या-कोबी गवार, भेंड्या, वांगी, टोमॅटो.

कोणत्या महिन्यांत कोणता भाजीपाला तयार होतो ?

जानेवारी--हळद, आलें, टोमॅटो, कोबी, नवलकोल, मुळे, गाजर, वाटाणे, वाल, वांगी.

फेब्रुवारी--बटाटे, आलें, टोमॅटो, वाटाणे, कोबी, नवलकोल. वाल.

मार्च--हळद, आलें, लसूण, कांदे, चवळीची भाजी, अंबाडी, तुर, वाटाणे.

एप्रिल--रताळी, हळद, कांदे, लसूण राजगिरा, अंबाडी, चवळाई, मेथी, चुका, वांगी, भेंडी, तूर, टोमॅटो.

मे--रताळी, हळद, कांदे, लसूण, राजगिरा, वांगी, भेंडी, चवळीच्या शेगा, कारली, दोडके, दूध-भोपळे, काकडी, टरबूज.

जून--रताळी, राजगिरा, भेंडी, चवळी, कारली, दोडके, दुधभोपळे, लाल भोपळे, पडवळ, काकडी, टरबुजे.

जुलै--आंबाडी, लाल भोपळे, पडवळ, दोडके, चवळी, मका, टोमॅटो.

ऑगस्ट--आंबाडी, वांगी, भेंडी, दोडके, पडवळ, घोसाळी, कारली, काकडी, चवळी, मका.

सप्टेंबर—टोमॅटो, अंबाडी, वांगी, मेंडी, घोसाळी, लाल, व दुधी भोपळे, कारली.

ऑक्टोबर—मेथी, पालक, अंबाडी, चुका, वांगी, घोसाळी, लाल व दुधीभोपळे, गवार, मुळे, टोमॅटो.

नोव्हेंबर—मिरची, गाजर, मुळे, बटाटे, रताळी, मेथी, पालक, अंबाडी, चुका, चाकवत, वांगी, घोसाळी, वाल, नवलकोल, गवार, टोमॅटो.

डिसेंबर—नोव्हेंबरमधील भाजीपाला शिवाय कोबी, मेथी, चुका वगैरे.

—न्यायबोध.

राक्षसी आंब्याचें झाड.

आंब्याच्या फळाचें कमाल उत्पन्न १३०० रु. आंबेफळ जास्तीतजास्त ३० ते ४० हजार.

सदर आंब्याचें झाड मातेरेवाडी ता. दिंडोरी जि. नाशिक येथें आहे. त्याची उत्पत्तीहि त्याच्या नांवास शोभण्यासारखी आहे. सदरचें झाड एका पडीत विहिरीत लावलें पुढें त्याचा विस्तार व वाढ फार झाल्यानें विहीर बुजविणें भाग पडलें. हल्ली त्या झाडानें कमीत कमी एक बिघा जागा अडविली आहे. त्यास फांदीस व खोडासहि फणसाप्रमाणें आंबे येतात त्याचा एक एक आंबा सुटा नमून घोसाघोसानें आंबे येतात ते सुमारे २० ते २५ आंबे येतात. सदर आंब्याचें १९२५ सालीं १३०० रु. उत्पन्न आलें होतें दरसाल त्याचें सरासरी उत्पन्न २०० ते २५० रु. आहे. त्यास पाड लवकर लागत लागतो. चालू सालीं हें आंब्याचें झाड फार आले नमूनहि त्याची किंमत ३५० रु.चे वर झाली आहे. अद्याप पाड लागला नाही. सदर माहिती शेतकरी समाजास अगर शेतकी खात्यास संशोधनाच्या दृष्टीनें फायदेशीर व्हावी या हेतूनें मुद्दाम प्रसिद्ध केली आहे. शेतकरी समाजानें आंब्याची लागवड खोल खड्डे करून केल्यास उत्पन्नांत वाढ झाल्याशिवाय रहाणार नाही. असा या झाडवरून भरोसा वाटतो. शेतकीखात्यानें चौकशी करून शेतकऱ्यांसाठीं माहिती प्रसिद्ध करावी अशी विनंति आहे.

लिंबाचे उपयोग.

वातांतून पूं—येत असल्यास लिंबाच्या रसानें निस्य हिरड्या चोळणें ह्मणजे त्या मजबूत होऊन त्यांतून पूं येईनासा होतो. कारण लिंबाचे रसांत जंतुघ्न शक्ति फार दांडगी आहे.

शरीरावर डाग—कातडी काळी झाल्यास अगर मधून मधून कांहीं काळसर डाग असल्यास स्नानापूर्वी दररोज लिंबाचा रस खूप चोळावा, त्यामुळे कातडी तक्तकीत होऊन स्वच्छ होते.

एनेमा घेतांना—पाण्यांत मीठ टाकण्याऐवजीं लिंबाचा रस घातला तर पोटांतील जंतू मरून पोटा थोड्याच दिवसांत निर्विकारी होतें आणि पोटांतील सर्व घाण निघून जाते. कॉलॅप्यांत लिंबाचा उपयोग अवश्य करावा.

घसा सुकल्यावर—ऊन पाण्यांत मीठ व लिंबाचा रस घालून त्याच्या खुळखुळ गुळण्या कराव्या. त्यानंतर मधामध्ये चमचाभर लिंबाचा रस घालून तें मिश्रण पडसें आल्यास घ्यावें. त्यामुळे पोटा साफ होऊन अंगांतील उष्णता आणि पित्त कमी होतें. या मिश्रणानें दीर्घ अपचनाची व्यथाही नाहीशी होते.

सालीचा मसाला—लिंबाची आणि मोसंब्याची साल वाळवून ती अम-सूलप्रमाणें भाजीपाल्यांत अगर आमटींत घालावी ह्मणजे पदार्थास उत्तम वास येतो.

लिह्वरसाठीं—लिह्वर संकुचित झालें असल्यास प्रातःकाळीं ऊन पाण्यांत थोडेंसें लिंबू पिळून एक ग्लास पाणी प्यावें. त्यामुळे लिह्वर साफ होतें, जमलेलें फाजील पित्त निघून जातें.

पाव, मध, लिंबू—भाजीपाल्याची 'सॅलीड' करताना त्यांत मध व लिंबू पिळून मग ती तयार करावी. पावाच्या तुकड्यावर मध लावावें व वरून नुसतें लिंबू चोळावें त्यामुळे खातांना तोंडाला रुचकरपणा येऊन लोळेचा खाव उत्तम होतो व पचनक्रियाही नीट वडते.

विहनेगार ऐवजीं—मांसाहारी लोकांनीं लिंबाचा रस वापरावा. विहनेगार-मुळें आंतडीं प्रक्षुब्ध होतात, लिह्वर सुजते. त्यामुळे लिंबू वापरण्याची प्रथा आजकाल इंग्लंड, अमेरिका या देशांतही सुरू झाली आहे.

संधिवातावर—लिंबाचें नित्य सेवन करावें. संधिवात हाडांच्या सांध्यांतून युरिक ॲसिड साचूं लागल्यानें होतो. परंतु लिंबामुळे मूत्रपिंड साफ होऊन सदर घातुक ॲसिड कमी होत जातें. ह्मणून संधिवातावर लिंबू हें अमृत-तुल्य औषध आहे.

रक्तपित्तावर—ज्यांच्या दातांमधून रक्त येत असेल अशा लोकांनीं लिंबाचा उपयोग करावा. लिंबाच्या रसाचें सतत सेवन केल्यानें रक्तमिश्रित पित्त कमी होऊन रक्त पडण्याचा विकार कमी होतो.

लहान मुलांसाठी केळ्याची पूड-पीठ.

केळ्याचें पीठ—उपोषणाला सर्व हिंदु वापरतात. तसेंच तें पौष्टिक असून लहान मुलांना मेलिन्सफूडएवजीं दिल्यास फार हितावह आहे. चांगली तयार झालेली केळीं घेऊन त्यांच्या वरची साल काढून आंतील गराच्या पातळ चकत्या कराव्या. चकत्या करण्यास सुरी किंवा चाकू गंज न येणारा असावा. सर्व भांडीं लांकडी किंवा चिनीमातीचीं असावीं. बांबूच्या अगर वेताच्या चाळणी वापरल्यास उत्तम.

कापून तयार केलेल्या चकत्या स्वच्छ कपड्यावर पसरून सावलीत वाळवाव्या. उन्हांत वाळविल्यास रंग बदलतो ह्मणून अलीकडे विस्किटाप्रमाणें भट्टी करून तीत वाळवितात. भट्टीत घातल्यावर १५।२० मिनिटांनीं परतल्या पाहिजेत. ह्या चकत्या चांगल्या भाजल्यावर त्यांचें वस्त्रगाळ पीठ करून पोंड, अर्धा पोंड असे डबे भरून पाठविल्यास ४५।४६ आणे पोंड या दरानें विकलें जातें. भट्टीत २०० ते २१२ अंश उष्णता असल्यास चकत्या ३।४ तासांत पीठ करण्यायोग्य होतात.

केळ्याच्या उपयुक्ततेच्या दृष्टीनें विचार करतां आपल्या हिंदी फळांत आरोग्यसंवर्धनाचे दृष्टीनें हें फार महत्वाचें फळ आहे. निसर्गानेंच या फळाला एवढ्या सुन्दर पेटांत ठेऊन दिलें आहे कीं, बाहेरील जीवजंतुचा त्याचे आंतर-भागाला बहुधा उपद्रव होऊं नये.

या फळांत साखर बट.व्यासारखा स्टार्चयुक्त पदार्थ असतो व जो जो हे फळ पक्क होत जातें तो तो आरोग्यदृष्ट्या या फळाचें महत्त्व वाढत जातें. अपरिपक्व फळांत हा स्टार्च पदार्थ फारच थोड्या प्रमाणांत असतो, यांत इतरत्र फळांचे मानानें पाहतां पाण्याचा भाग फारच थोडा असून जड भागच जास्त असतो. केळें खाण्यानें दमलेल्या माणसाचा श्रम परिहार होतो. वैद्यकीय शास्त्रांत एक उत्तम श्रम परिहारक अन्न ह्मणून केळ्याचा समावेश करण्यांत आला आहे.

पिकलेल्या केळ्यांत दूध घालून ह्मणजे केळ्याची शिकण तयार करून जर घेतली तर शारीरिकवाढीसाठीं आवश्यक असणारीं सर्व जीवनसत्वे या एका लहानशा पेयांत एकत्रित मिळूं शकतात.

ज्या मुलांची वाढ सर्वस्वी बाहेरचे दुधावर होत असते, त्यांना दुधांत केळें घालून दिलेलें अन्न विशेष पचते व त्यावर त्यांची वाढही उत्तम होते,

असा शोध अलीकडील शास्त्रज्ञांनी लाविला आहे. अलिकडे अलिकडे तर बाटलीतून दूध पिणाऱ्या मुलांसाठी केळ्याची पूड करून ठेवण्यांत येऊ लागली असून दुधातून ही पूड मुलांना देण्याचा प्रघात पडला आहे.

केळें हें अती उत्तम अन्न आहे. कारण ह्यामध्ये फास्फरसपीटपास हीं द्रव्ये आहेत. केळ्याचें पीठ मुलांस, रोग्यांस व अशक्त मनुष्यास दुधांतून दिल्यास चांगली ताकत येते. जेवणावर नियमित केळीं खाल्ल्यास प्रकृति निकोप रहाते. रोज जेवणाबरोबर एक कांदा व जेवल्यानंतर एक केळें खाईल, त्याची प्रकृति नेहमी सुदृढ राहील असें वैद्य व डॉक्टर लोकांचें मत आहे.

केळीं पुष्कळ विवस टिकण्यास उपाय—झाडावरील तयार झालेला फणा अगर घड देंठासह कापावा व लगेच गरम केलेलें मेण देंठास चांगलें लावून तो घड उत्तम प्रकारचें मध भरलेल्या कांचेच्या भांड्यांत ठेवून द्यावा. ज्यावेळीं बाहेर काढाल त्यावेळीं तीं केळीं ताजीं दिसतील.

शक्तिवर्धक आम्रस.

अर्वाचीन कालांतील बदलत्या मनूंत निसर्गाकडे 'पुनरागमन' करण्याची जनप्रवृत्ती दिवसेंदिवस बळावतच आहे. या बाबत चाललेल्या अनेकविध संशोधनांत केवळ दुग्ध व फलाहार यावर राहून नानाप्रकारचे रोग घालविण्याबाबत प्रत्यक्षपणें प्रयोग चालूं आहेत. वाचकांचे माहितीसाठी आम्रसागें कृशता घालविण्याचा 'वैद्य कल्पतरू' मासिकाचे संपादक वैद्य र. ज. त्रिभेरी यांचा अनुभवसिद्ध प्रयोग देत आहेत. ग्रीष्मऋतुंतील मोकळा वेळ आणि आम्रफळांचें वैपुल्य यांच्या गोड मिलाफांत हा प्रयोग प्रात्यक्षिकपणें उरकाविणेंही अशक्य नाही.

प्रयोगारंभी एक दिवस हिरड्याचें चूर्ण अथवा एरंड्यांचे तेलचा साधा जुलाब घेऊन दुसऱ्या दिवशीपासून हा दुग्ध व आम्रसाचा प्रयोग सुरू करावा. शक्यतो गायीचेंच दूध घेण्याचा परिपाठ ठेवावा. या कालांत दुसरें अन्न अगर फळें ग्रहण करणें निसिद्ध असतें. तृषेनुसार विपूल पाणी पिण्यास बिलकूल हरकत नाही. या प्रयोगानें अपचनाचे रोग बरे होऊन शरीरांत शुद्ध रक्ताची वाढ झाल्यामुळें दुसरे अंतर्बाह्य रोगही बरे होतात. यासुळेंच उत्साह व शक्ति वाढते. दुधासारखे सर्वोत्तम अन्नही पृथ्व्यास एरव्ही पचत नाही तें यावेळीं आम्रसाचें जोडीमुळें नीट पचू लागतें. केवळ याच प्रयोगावर १।२ महिने राहिल्यास शारीरिक कृशता जाऊन वजन शीघ्र वाढू लागते.

दूध गरम करून थोडेसे थंड होतांच प्यावें. दुधांत दुसरे कांहीं न टाक-
लेलें बरें, परंतु चवीसाठीं खडिसाखर, वेलदोडे यांचा उपयोग केल्यास चालतें.
दूध एकदम गटागट न पिता सावकाश तोंडांत घोटून प्यावें. चांगले, ताजे,
गोड देशी आंबे आणून स्वच्छ धुवावे. देठ काढून थोडासा चिकाचा रस टाकून
खावा. यानंतर आंब्याचा रस न काढता ते चोखून खावे. पोटांत वात न धरता
योग्य व सहजगत्या पूर्णपचन होतें. दिवसांतून दूध ५।६ वेळां घेऊन त्या
पाठोपाठ आंबे चोखीत असावे. दूध व आंबे घेण्याचें प्रमाण प्रत्येकाकें आपलें
पचनशक्तिमान पाहून बसवावें. सुरुवात थोड्यावर करून अनुभवानें त्यांत वाढ
करावी. कलमी आंबे महाग पुरेसा रस नसलेले व पचनास जड असल्यामुळे
देशी आंबे वापरणें जास्त श्रेयस्कर आहे. शिवाय प्रथम (कलमी) प्रकारांत
तोडांतील लालही (Saliva) योग्य प्रमाणांत मिसळू शकत नाहीं. १।ते १॥
महिन्यानंतर वजन वाढूं. शरीर निरोगी झाल्यावर हळू हळू बेतानें नेहमीच्या
आहाराचा समावेश करूं लागवें. अन्नानुसार योग्य प्रमाणांत दूध व आंब्याचें
प्रमाण कमी करावें. ८।१० दिवसांनंतर नेहमीचा आहार घेण्यास सुरुवात
करण्यास हरकत नाहीं. या विषयीच्या शंकांचें निरसन व संपूर्ण माहिती वगैरे
वैद्य रविशंकर जटाधर त्रिवेदी, संपादक—‘ वैद्य कल्पतरू ’ आणि मालक—
‘ गुजराथ आयुर्वेदिक फार्मसी ’ अहमदाबाद हे पुरवूं शकतील.

परिणामशूल असलेल्या रोग्यानें सकाळीं आठ वाजतां व सायंकाळीं चार
वाजतां अर्धाशेर आंबरस पोटांत जाईल इतके गोड आंबे खाऊन वर पावशेर
दूध प्यावें. दुपारीं गव्हाची पोळी व आंबरस खावा, पाणी फार पिवूं नये.
आंबा खाल्ल्यानंतर एक तासानें तापवून थंड केलेलें पाणी तहान लागल्यास
प्यावें. याप्रमाणें आठ दिवस पिकलेले आंबे खाल्ल्यानें पोट दुखण्याचें बंद
होईल. तथापि पुढें महिनाभर वरीलप्रमाणेंच आंबे खावे ह्मणजे परिणामशूलचा
विकार पुन्हां पुन्हां होणार नाहीं.

आंब्याचे मधुर रसानें शुक्र वाढतें व शुद्ध होतें. यामुळे शुक्र कमी अस-
लेमुळे होणारे विकार ह्मणजे नपुंसकत्व, थकवा, मेंदूची अशक्तता, शुक्रपात
लौकर न होणें, भिन्नेपणा, बायकीपणा, चिंतातुरता वगैरे लक्षणे आंबे खाण्यानें
जातात. ज्या आंब्याला रेषा फार नाहींत असे गोड आंबे विशेषतः आफुस,
पायरी, काशीचे लंगडे आंबे असे चांगल्या जातीचे घट्ट रस असलेले मधुर आंबे
एका दिवसांत शुक्र वाढवतात. आंब्यांनी शुक्राची शुद्धी होते. परमा वगैरे

रोगांनी अथवा वातादि दोषांनी बिघडलेले शुक्र संततीचे उत्पादन करण्याला योग्य नसते. असे बिघडलेले शुक्र आंब्यांनी शुद्ध होते.

हिंदुस्थानांतील कॉफी.

हिंदुस्थानांत कॉफी केव्हां आली याची खात्रीपूर्वक माहिती मिळत नाही. परंतु सुमारे दोन शतकापूर्वी बाबा बुदन नांवाच्या एका मुसलमान यात्रेकरून मक्केहून परत येताना आपणाबरोबर सात बिया आणल्या असे पुष्कळांचे मत आहे. १८२३ च्या सुमारास कलकत्त्याच्या वागांतून कॉफीची झाडे असल्याची माहिती मिळते. चिकमुसलूरच्या जवळ कॅनन्सने १८३० त निलगिरी टेकड्यांतून तिची लागवड गेली.

कॉफीच्या झाडांनी हैसूर संस्थानांतील 'एक लक्ष एकर' जागा आज व्यापली आहे. दक्षिण हिंदुस्थानांतून दरवर्षी १५ हजार ५०० टन कॉफी तयार होते. यापैकी हैसूरमधील उत्पादन शें. ४७ आहे कॉफीची लागवड चालू असतां कीड व इतर अनेक रोगांपासून झुडपांचे पुष्कळ नुकसान होण्याचा संभव असतो. अशा रोगांचा उपद्रव होऊ नये व लागवड उत्तम तऱ्हेने व्हावी ह्मणून हैसूर सरकारने एक कॉफी एक्स्पेरिमेंटल स्टेशन स्थापन केलेले आहे.

जंगलें वाढविण्याची सूचना.

पाठबंधारे, जंगलें शेती वगैरे विषयांचा विचार करणाऱ्या मध्यवर्ती तज्ञ मंडळाची एक सभा नुकतीच दिल्ली येथे भरली होती. या सभेत निरनिराळ्या प्रांतांत जंगलें कमी होत चालल्यामुळे केवढें नुकसान होत आहे याचा आढावा सांगण्यांत आला. शेतीच्या जमिनी सारख्या झिजत असून त्यांना खतें भरपूर मिळत नाहीत, जंगलें कमी होत चालल्यामुळे पावसाळ्यांत पडणारे पाणी नद्यांत जाऊन अपरंपार भरतात व सर्व पाणी समुद्रांत जातें इतकेंच नव्हे तर या पाण्याबरोबर जमिनीचा कस वाहून जातो. त्याचा परिणाम ह्मणजे नद्या गाळाने भरतात व पावसाळ्यांत मोठा पूर तर उन्हाळ्यांत पाण्याचा तुटवडा अशी परिस्थिति उत्पन्न झाली आहे. शेतीकरितां जंगलाच्या जमिनी देणें जनावरांना चारा मिळावा ह्मणून त्यांना जंगलांत चरण्यास बेशिस्त परवानगी देणें आणि लोकांना जंगलांतील लांकडे तोडण्याची मुभा देणें यामुळे वरील आपत्तीची परंपरा उत्पन्न झाली आहे. असे सांगण्यांत आले. जंगलें वाढविण्याचा व तो राखण्याचा पक्ष राष्ट्रीय सुसंपन्नतेच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचा आहे, या प्रश्नाचा विचार शास्त्रीय दृष्ट्याच

व्हावयास पाहिजे. मध्यवर्ती सरकारने प्रांतिक सरकारांशी सहकार्य करून अखिल भारतीय स्वरूपाचे धोरण ठरवून त्याची अंमलबजावणी करणेच श्रेयस्कर होईल. सरकार अनेक तज्ज्ञांना तनखा देऊन सध्या पोसत आहे. त्यांचा उपयोग कितपत झाला याचीहि तपासणी त्याचबरोबर केली पाहिजे.

कापूर.

आपल्या भारतवर्षात हजारों वर्षांपासून कापूर तयार होत असावा असे दिसते. आर्यांच्या पूजेत, “ कर्पूरानिरंजन दीपं समर्पयामि ” असे म्हटले आहे. शंकराचे वर्णन करीत असतांना तो बर्फाप्रमाणे स्वच्छ आहे असे न म्हणतां “ कर्पूर-गौरं करुणा-वतारं ” असे त्याचे वर्णन केलेले आढळते. “ कापूराची वाती उजळली ज्योती, ठायींच समाप्ती झाली जैशी ” या अलीकडील ज्ञानेश्वरांच्या दृष्टांतावरूनसुद्धा हिंदुस्थानांत हजारों वर्षांपासून कापूर निर्माण होत होता असे सिद्ध होते.

अर्थात् पूर्वी कापूर कशापासून तयार करीत होते याचा शोध करावयास पाहिजे. अनेक ठिकाणचे शोधांवरून केळीच्या कांद्यापासून तो तयार केला जात होता असे आढळून येते. केळीच्या कांद्याला कापरासारखा वास येतो. त्यापासून तयार होणाऱ्या कापराला “ भीमसेनी-कापूर ” म्हणतात. अद्यापही जास्त शुद्ध असलेल्या कापराला भीमसेनी-कापूर म्हणतात. भीमसेनी कापराचा भाव बाजारांत मिळणाऱ्या जपानी कापरापेक्षां दुप्पट महाग असतो. जपानी कापराचे झाडाला “ पायनल ” म्हणतात. या झाडापासून निघणारे पाण्यांत “ सल्फर ” मिसळून कापूर तयार करतात.

आपल्याकडे आगाशी येथून केळीच्या सोपाटांचा रस जर्मनीला जातो त्यापासून पुढे कापूर तयार करतात. पांचसहा वर्षांपूर्वी कापराचा उपयोग देवापुढे जाळण्यासाठी व औषधी कामासाठीच होत होता; हाणून जास्त प्रौढकशनाची जरूरी नव्हती.

आतां विज्ञान-युगांत कोणत्याही वस्तूची गरज लागत नाही असे नाहीच झालेले कापूर उपयोगांत जास्त येऊ लागला.

जर्मनीने “ सिंथेटिक-कापूर ” काढला, याचा उपयोग सेल्युलाइडमध्ये बंदुकीचे दारूचे कामी करण्यांत येऊ लागला. हल्लीं लाखों रत्तल तयार कापूर हिंदुस्थानांत येऊ लागला आहे.

आतां हिंदुस्थानांतही कापराचे बाबतीत परिवर्तन होऊन गेले त्यांची माहिती अशी:—

जो कापूर पूर्वी निवाला तो केळीच्या कांशापासूनच निवाला व त्यास भीमसेनी--कापूर हें नांव पडलें. एवढें खरें कीं पूर्वी केळीच्याच कांशापासून कापूर करीत असत. पण पुढें, देवापुढें जाळण्यासाठीं कापराचें प्रमाण फार वाढल्यामुळे त्याचें उत्पादन कमी पडूं लागलें. ह्मणून दुसऱ्याही झाडापासून कापूर निघूं शकेल काय, याचा शोध सुरू झाला हिमालयांत कापूर करण्यास योग्य अशी झाडें सांपडली, त्याला कापराचीं झाडें ह्मणतात.

कानपूरमध्ये सुमारे पंधराशें वर्षे तरी कापूर तयार होत असावा अशी माहिती मिळते. हिंदुस्थानांत जास्त लागणाऱ्या कापराची माहिती चिनी लोकांना मिळून त्यांनीं हिंदुस्थानांतूनच झाडें नेऊन चीनमध्ये मोठया प्रमाणांत लागवड केली असावी, अशी माझी कल्पना आहे. आपणांकडे झाडांची लागवड व्यापारी दृष्टीनें करण्याची पद्धत नसल्यानें हा धंदा परदेशीय लोकांनीं काबीज केला. झाडांची लागवड करण्याची प्रथा हिंदुस्थानांत नसल्यामुळे देशाचें नुकसानच होईल अशी माझी समजूत आहे. उदाहरणार्थ हिंदुस्थानांत काड्याच्या पेटया निघूं लागल्यापासून शेवरीचीं हजारों झाडें तुटलीं गेलीं आहेत. आणखी काहीं वर्षांनीं तीं झाडें व कापूस पहावयासही मिळणार नाही.

झाडांच्या लागवडीचा प्रश्नच आमचे लोक विचारांत घेत नाहींत. ऑस्ट्रेलिया व जर्मनी या देशांत व्यापारी दृष्टीनेंच झाडांची लागवड करतात. चीननें व जपाननें कापराचे झाडांची लागवड मोठया प्रमाणांत केली आहे. त्यामुळे हिंदुस्थान त्या देशांतून येणाऱ्या कापराबरोबर टक्कर देऊं शकत नाही. पूर्वी जपान व चीन या देशांतून कापराची कच्ची माती (ह्मणजे पावडर) हिंदुस्थानांत येत असे. ती माती येथें येऊन कढईत शिजवून त्याच्या वेड्यावांकडया वडया लोक पाडीत असत. त्याचा दर आजच्या दरापेक्षां स्वस्त ह्मणजे आठ दहा आणे रसल होता.

कल्याणला कापराचे कारखाने होते. त्याला सुमारे चाळीस वर्षे झालीं. तेथील कापूर करण्याचीं साधनें मी स्वतः पाहिलेलीं आहेत. पण पुढें जपानचें लक्षांत आल्यावर, त्याचेच हातीं हा धंदा असल्यामुळे त्याचेकडून येणारा कच्चा माल (पावडर) बंद झाला, व मग पक्का परंतु सुंदर चमकदार व पारदर्शक आणि सारख्या आकाराच्या वडया या रूपानें तो इकडे येऊं लागला. अशा प्रकारें हिंदुस्थानांतील कापराच्या धंद्याचें उच्चाटन झालें.

फक्त जशानचे हातीं हा धंदा असल्यामुळे व लोकांची गरज जास्त प्रमाणांत वाढूं लागल्यामुळे जर्मनीचें लक्ष या धंद्याकडे गेलें. त्यांनीं कृत्रिम कापूर तयार करण्याचा शोध चाळू करून त्यांत यश मिळविलें. टरपेन--तेलापसून जर्मनीनें सिंथेटिक--कापूर तयार करण्यास सुरुवात केली, त्यालाही सुमारे पंच-वीस वर्षे झालीं. जर्मनीच्या सिंथेटिक कापरांमुळे जपानच्या व्यापाराला खो बसला. लडाईच्या पूर्वी कापराचा भाव चार रुपये रत्तल होता, तो लडाईचे काळांत वीस रुपयांपर्यंत वाढला. हल्लीं त्याचा भाव दीड दोन रुपये रत्तलवर आला आहे. परदेशाहून मुंबई इलाख्यांत कापराची हाणारी आयात वीस लक्ष रुपये आहे.

आपणांस कल्पना येईल कीं, टरपेन तेलांतील उप्रवास सोडला तर त्याला कापरासारखाच वास येतो. बाजारांत मिळणारें टरपेन--तेल शुद्ध नसल्यामुळे तें अमेरिका व जर्मनी येथून आणलें पाहिजे. येथील टरपेन--तेलाचा भाव अडीच तीन रुपये असून शुद्ध टरपेन--तेलाचा भाव नऊ दहा रुपये आहे. टरपेन--तेल घट्ट करणें क्षणजेच पर्यायानें कापूर बनविणें होय. शुद्ध टरपेन--तेलांत हायड्रो-क्लोरिक ॲसिड व शुद्ध केलेली गंधक पावडर हींच कापूर करण्याचीं मूळ द्रव्यें होत. सदर मिश्रण मीठ व बर्फ यांच्या प्रोसेसनें आईसक्रीमसारखें गट्ट होतें. हे सर्व पदार्थ ज्वालाप्राई असल्यामुळे मशिनरीशिवाय कापूर होणें शक्य नाहीं.

हिंदुस्थानांत अर्टिफिशियल कापूर करण्याचा एकच कारखाना आग्रा रोडवर घाटकोपरला आहे. त्यांत कापराची पावडर तयार करीत असत. हल्लीं तो कारखाना बंद आहे. त्या कारखान्यांत कापूर तयार करावयास लागणारी सर्व यंत्र-सामुग्री असून त्यांत सुमारे पाऊण लक्ष रुपये भांडवल गुंतलेलें आहे. याबाबतींत लागणाऱ्या माहितीची चौकशी भगीरथाचे संपादकांकडे केल्यास ते पुरवूं शकतील.

मद्रास प्रांतांतील निलगिरी पर्वताचें कांहीं भागांत कापराचे पैदाशीला उपयोगी अशीं अनेक झाडे असून तेथें कापूर तयार करण्याचा धंदा थोडा फार चालतो. हैसूर संस्थानांतही या धंद्याकडे सरकारचें लक्ष गेलें आहे. खेड्यांतील लोकांत घरगुती--धंदा या नात्यानें हा धंदा चालविण्यास उत्तेजन देण्याबद्दल मद्रास प्रांताचे सुधारणा खात्याचे मंत्री ना. पिले हे विचार करीत आहेत, पंजाब गव्हर्नमेंटनेंही या बाबतींत संशोधन चालविलें आहे.

किनाईन, हिंवातप व एन्फ्लुएंझा.

किनाईनचे प्रतिबंधक सामर्थ्य:—“ किनाईनपासून हिंवातपावर होणारे व झालेले प्रतिबंधक परिणाम अतुलनीय आहेत. आणि त्यापासून होणाऱ्या सुपरिणामांच्या सुरक्षिततेबद्दलची खात्री इतर फारच थोड्या औषधां-बद्दल देतां येईल.

एन्फ्लुएंझावर प्रतिबंधक व परिणामकारक उपाय ह्मणून गेल्या कांहीं वर्षांत डॉक्टरमंडळी किनाईन दिवसेंदिवस आधिकाधिक प्रमाणांत उपयोगित आहेत. गेल्या १९३६—३७ च्या धंडींत हॉलंडमधील रॉटर्डमच्या वैद्यकीय विभागाचे डायरेक्टर डॉ. फिसर यांनी किनाईन हा एन्फ्लुएंझा व शीतप्रतिबंधक उपाय असल्याबद्दल प्रशस्तिपत्र दिलें आहे.

किनाईन हें जसें एकमेव उपाय ह्मणून तापाकरितां वापरलें जातें, तसेंच शिंकोनापासून तयार होणारे पदार्थ टिंक्चर, दारू व इतर अर्क हे आग्निमाद्यावर भूक चांगली लागण्याकरितां घेण्यांत येतात.

ते-हां स्वतःकरितां व आपल्या कुटुंबांतील नातेवाईकांच्या प्रकृतिस्वारध्या-करितां किनाईन हें आपल्या औषधांच्या पेटींत असूं द्या. निरनिराळ्या धंधांतील मालकवर्गानें एन्फ्लुएंझाची साथ असतां ती नाहींशी व्हावी ह्मणून तीन ग्रेन किनाईन कामगारांना देण्याची व्यवस्था केली आहे. किनाईन नियमितपणें घेण्याच्या संवधीमुळे कामाच्या दिवसांत रजा काढणें, शाळेच्या अभ्यासाला सुकून घरीं रहावें लागणें, काम करण्याचा उत्साह न वाढणें, कामांत दीर्घमूर्त्री-पणा येणें वगैरे दोष सहज रीतीनें टाळतां येतात. —महाराष्ट्र.

इंपिरियल कौन्सिल ऑफ ऑफ्रिकल्चरल रिसर्चमधील मद्रासचे डेप्युटी डायरेक्टर ऑफ ऑफ्रिकल्चरल मि. ए. विल्सन हे ह्मणतात:—

“ हिंदुस्थानांत प्रतिवर्षीं २ लक्ष १० हजार पौंड किनीन खपतें. आणि या खपाचा एक तृतीयांश ह्मणजे ७० हजार पौंड किनाईन येथें तयार होतें. बाकी एक लक्ष चाळीस हजार पौंड किनाईन मुख्यत्वेकरून जावा बेटांतून आयात होतें. खरें पहातां हिंदुस्थान देशांला सहा लक्ष पौंड किनाईन प्रतिवर्षीं पाहिजे. ही गरज लक्षांत घेतल्यास या देशांत शिंकोनाची लागवड अधिक प्रमा-णांत होण्याची किती आवश्यकता आहे हें सहज दिसून येईल.

हिंदुस्थानांत तयार होणाऱ्या सिकोनाच्या जातींत दोन प्रमुख जाती आहेत. एक सिकोना लेजिस्मिअन्स, हिची लागवड मुख्यतः बंगालमध्ये होते. दुसरी सिकोना सक्रीब्रा हिची साल तांबूस असते. पहिल्या प्रकारच्या सिकोनांत आल्कलॉइडचें प्रमाण बरेंच जास्त असल्यामुळे उपयुक्तता आणि भाव येणें या दृष्टींनीं ती जास्त महत्वाची आहे आणि मि. विल्सन यांचाही विशेष भर या जातीचा प्रसार करण्यावर आहे.

सिकोनाचें झाड नाजूक असतें व त्याची लागवड काळजीपूर्वक करावी लागते. केवळ जंगली झाडांप्रमाणें सिकोनाची लागवड करतां येईल अशी कल्पना असल्यास ती चुकीची आहे. रोप काढणें, वाढविणें वगैरे हरएक बाबतींत त्याची नीट निगा राखावी लागते.

या बाबतींत मि. विल्सन यांनीं एक सप्तवार्षिक योजना आंखली असून त्यांच्या योजनेप्रमाणें सिकोनाच्या लागवडीचें क्षेत्र वाढविल्यास सात वर्षांत हिंदुस्थानांत सध्याच्या खपाइतकें क्षणजे २ लक्ष १० हजार पौंड किनाईन तयार होईल असें त्यांचें क्षणणें आहे. हिंदुस्थानांत हिंवातापग्रस्त लोकांची संख्या सुमारे १० कोटी असून त्यांना योग्य उपचार करावयाचे तर प्रतिवर्षी ६० लक्ष पौंड किनाईनची आवश्यकता आहे. सिकोनाच्या लागवडीला उपयोगी अशी पहिल्या प्रतीची ३८ हजार एकर जमीन आज उपलब्ध असून ती बंगाल, आसाम, ओरिसा, भूतान, सिकीम, मद्रास, त्रावणकोर, कोचीन, हैसूर व कूर्ग या भागांत पसरलेली आहे, बऱ्याचशा डोंगराळ भागांची अद्याप पहाणी झालेली नाही आणि या भागांत सिकोनाच्या लागवडीस उपयुक्त असें क्षेत्र आढळेल असा अंदाज आहे.

आरोग्यदृष्ट्या तुळशीचें महत्त्व.

तुळशीच्या झाडामध्ये हवा शुद्ध करण्याचे आणि इतरही महत्वाचे गुण आहेत. तुळशीला प्रदक्षिणा घालण्यानें बायकांच्या शरीरप्रकृतीला पुष्कळ फायदा होतो. वृंदावन उंच करून त्यावर तुळस लावण्याची वहिवाट आपल्या देशांत आहे, तिचा हेतु प्रदक्षिणा घालणाऱ्या बायकांच्या नाकापर्यंत तुळशीची उंची येऊन तीतून निघणाऱ्या वायूचा पुरापुरा फायदा मिळावा असाच दिसतो. तुळशीच्या झाडापासून शुद्ध झालेली हवा तुळशीची पूजा करतांना व तिला प्रदक्षिणा घालतांना पूजा करणाऱ्यांच्या अंगावर येते,

विष पोटांत जाऊन अगदीं मरणोन्मुख झालेला मनुष्य देखील तुळशीच्या रसानें उठूं शकतो, असा आश्चर्यकारक गुण तिच्यांत आहे. कफनाश करण्याच्या कामांत तुळशीच्या बरोवरीची दुसरी औषधी नाही. आपले जुने वैद्य लोक औषधासाठीं तुळशीचाच उपयोग पुष्कळ वेळां करीत असत.

थंडी होऊन ताप आला असेल तर त्यावर तुळशीच्या पानांच्या रसांत थोडेसें मीठ घालून तो रस ऊन करून घेतल्यास इतर औषधांची गरज भासणार नाही डॉक्टर लोकसुद्धां मलेरियाचे तापामध्ये तुळशीचा उपयोग करूं लागले आहेत व तुळशीचें झाड प्रत्येकानें घरीं जरूर लावावें अशी सल्ला देत आहेत, ह्मणून प्रत्येकानें आपल्या घरांत तुळशीचें झाड लावणें हें त्यांचें कर्तव्य आहे.

विषारी जंतूंच्या दंशापासून उत्पन्न होणाऱ्या कष्टकारक वेदना कमी करण्याच्या कामीं तुळशीचा फार उपयोग होतो. गांधील माशी, डांस वगैरे चाबल्यास त्या ठिकाणीं तुळशीचा रस लावतात. नायटे झाले असल्यास तुळशीच्या रसानें ते नाहीसे होतात. विंचवाच्या वेदना कमी करण्यासाठीं तुळशीच्या पानांच्या रसांत थोडे मीठ घालून तें घावें.

लहान मुलांच्या कानांत दुखूं लागल्यास अगर सदीं झाल्यास मुलांना औषध देतांना बायकांना तुळस ह्मणजे कल्पवृक्ष वाटतो. कानांत एक दोन थेंब तुळशीचा रस घालावा आणि थोडा पोटांत द्यावा. अधिक उष्णता किंवा उन्हांत फिरण्यानें एक प्रकारचा रोग होतो त्यावर तुळस हें उत्तम औषध आहे.

गुरांच्या अगर माणसांच्या जखमेतील किड्यांवर तुळशीचा चांगला उपयोग होतो.

तुळशीचे पानांचा कपाय अगर तुळशीच्या वाळलेल्या पानांची मुकटी ही घरांत टाकली असतां डांस नाहीसे होतात तुळशीपेक्षां रानतुळशीचा डांसाचे कामीं जास्त उपयोग होतो. ह्मणून घरामोवतीं इतर जीं नानारंगांचीं झाडे आपण लावतो त्यांपेक्षां निरनिराळ्या प्रकारच्या तुळशीचीं झाडे आपल्या अंगणांत अगर आवारांत लावावीं.

जेवण झाल्यावर मुखशुद्धीसाठीं तुळशीच्या पानांचा उपयोग करावा. तुळशीच्या पानांत एक प्रकारचा सुवास असल्यामुळें तोंड स्वच्छ होऊन दुर्गंधी असल्यास जाते. तुळस वातहारक व उद्दीपक असल्यानें अग्निमांद्य, अपचन, अरुची यांवर या रसाचा चांगला उपयोग होतो. त्या रसाचे भरतीस झाल्याचा

रस, काळें मिरीं, पुदिना, अकलकाढा, पिंपळी हीं देतात. लहान मुलांचे व गर्भारशांचे ओकारावर तुळशीचा उपयोग आहे.

तुळशीचें, रानतुळशीचें व सबजाचें बीं हंगवण, अतिसार, आंव यांवर देतात. तसेंच लहान मुलांचे हंगवणीवर तुळशीचें रसाचा चांगला उपयोग होतो. थंडी वाजत असतांना तुळस, गवतीचहा व पिंपळी, यांचा कषाय देतात, तुळशीचे चहानें घाम येऊन ताप लवकर उतरतो.

याप्रमाणें तुळशीचे अनेक उपयोग आहेत.

चंदन व चंदनी तेल.

इतिहास—अगदी प्राचीन काळापासून हिंदुस्थानांत चंदनाची माहिती आहे. वैदिक ग्रंथांत, पुराणांत व संस्कृत काव्यांत चंदनाचे उल्लेख पुष्कळ ठिकाणीं आढळतात. संस्कृत ग्रंथकारांनीं रंगावरून त्याच्या निरनिराळ्या जाती ठरविल्या आहेत. चंदन हें या लांकडाच्या वर्गाचें सर्वसाधारण नांव आहे. श्रीखंड क्षणजे खरें (अथवा पांढरें), चंदन व पीत चंदन क्षणजे हलकें (अथवा पिवळें) चंदन, तांबड्या अथवा रक्तचंदनाच्या दोन जाती आहेत. हिंदुस्थान व चीन देशांत येणाऱ्या प्राचीन अरबी व्यापाऱ्यांना या निरनिराळ्या प्रकारच्या चंदनी लांकडांची माहिती होती.

चंदनापासून तेल कसे काढतात ?—प्रथम चंदनी लांकडांची भुकटी करून सुमारे ४० ते ६० पौंड भुकटी ४८ तासपर्यंत स्वच्छ पाण्यांत भिजवितात, नंतर तांब्याच्या ऊर्ध्वपातन यंत्रांत ती घालतात. तैलमिश्रित पाण्याचें बाष्पीभवन होतें व नेहमींच्या पद्धतीनें त्याला द्रवरूप बनविण्यांत येतें. थंड झाल्यावर तेल पाण्यावर तरंगतें, तें निराळें काढून घेतात. नंतर त्याला कित्येक रीतीनें शुद्ध करतात, फिल्टरांतून गाळतात, किंवा बुडाशी इतर मिश्रित पदार्थ जमा होईपर्यंत एक वर्षपर्यंत न हलवितां काळजीनें ठेवितात. कित्येक प्रकारचें पाणी इतर पाण्यापेक्षां उच्चप्रतीचें असल्यामुळें पाण्याचें अंग (या कृतींत) महत्वाचें आहे असें समजतात. भट्टींतून प्रथम जें तेल निघतें तें उत्कृष्ट प्रतीचें असतें. तेल बनविणारांनीं पुढील नियम घालून दिले आहेत:—(१) एकसारखी आंच दिली पाहिजे (२) भरल्याबरोबर ग्राहकपात्रें काढून घेतलीं पाहिजेत. (३) स्वच्छता आवश्यक आहे. भट्टीची आंतील कल्हई गेलेली असल्यास तांब्यामुळें तेलाचा रंग हिरवट होतो. (४) वाफ बाहेर निघणार नाही अशा प्रकारें सर्व साधे घट्ट असले पाहिजेत, चंदनी-तेलाचे पुष्कळ प्रकार आहेत.

चंदनाबद्दल हैसूर पुरातन काळापासून प्रसिद्ध आहे. येथील चंदनाच्या व्यापाराचा हैसूर सरकारकडेच मक्ता असून फॉरेस्ट रेव्हिन्यू खात्यातील ती एक उत्पन्नाची अत्यंत महत्वाची बाब आहे. चंदनाची लागवड व मशागतीचे काम गव्हर्नमेंट फॉरेस्टडिपार्टमेंट पहाते.

चंदनाचे झाड हे नेहमी हिरवेगार असून त्याची सरासरी उंची १८ ते ३० फूट व जास्तीत जास्त उंची ४० फूट असते. निलगिरी पर्वगासून हैसूरच्या उत्तरेस व नैऋत्येपर्यंतच्या २४० मैल लांब व १६ मैल रुंदीच्या टापूत बहुतेक सर्व चंदनाची झाडे आहेत. समुद्रसपाटीपासून हा भाग ४००० फूट उंच आहे. लागवडीचे एकंदर क्षेत्रफळ ६००० चौरस मैल असून त्यातील ८५ भाग हैसूर संस्थानात व बाकीचा कूर्ग व मुंबई, मद्रासमधील जिल्ह्यांत मोडतो. झाडाची पूर्ण वाढ होण्यास ३० ते ४० वर्षे लागतात.

१९१५ पूर्वी युरोपांत (विशेषतः जर्मनीत) व अमेरिकेंत या चंदनाची निर्यात होत असे. परंतु महायुद्धाच्या वेळीं चंदनाची बहुतेक मागणी बंद पडल्यामुळे हैसूर सरकारनेच त्यांत विशेष लक्ष घालून चंदनी तेलाचे कारखाने सुरू केले. आज चंदनी तेलाला युरोप, अमेरिका व जपानची बाजार पेट असून हिंदुस्थानांतही त्याची मागणी एकसारखी वाढत आहे.

हैसूर गव्हर्नमेंट फॅक्टरीकडून पुरविले जाणारे चंदनी तेल शुद्धता व सुवास याबद्दल जगभर प्रसिद्ध आहे. रासायनिक तज्ज्ञांच्या खास देखरेखीखाली ते तयार करण्यांत येते. अत्तर करण्यासाठी दिवसेंदिवस त्याचा जास्त उपयोग करण्यांत येत आहे.

वीनबंधू.

सिलोनचे खोबरे.

साध्या जगाला लागणाऱ्या खोबऱ्यांपैकी पंधरावा हिस्सा हिंदुस्थानच्या दक्षिणेस असलेले सिलोन हे लहानसे बेट पुरविते. फिलिपाईन बेटे व डच ईस्ट इंडीज येथे तयार होणारे खोबरेही जगातील पुष्कळशा पेठांतून खपते. आश्चर्य वाटेल, पण आपल्या हिंदुस्थान देशांतही सिलोनी खोबऱ्याचा फार मोठ्या प्रमाणांत खप होऊ लागला आहे. कांहीं दिवसांमागे बेळगांव येथे भरलेल्या शेतकी प्रदर्शनांत निरनिराळ्या तऱ्हेचे खोबरे विप्रीस ठेवले होते. सिलोन सरकारने मुंबई येथेही आपल्या प्रांतांत तयार होणाऱ्या सर्व प्रकारच्या व्यापारी मालाचे एक आकर्षक दुकान उघडले असून सिलोनच्या मालाला हिंदुस्थान देशांत वाढते गिऱ्हाईक मिळविण्याचा प्रयत्न चालविला आहे.

वास्तविक हिंदुस्थान देशाला फार मोठा समुद्र किनारा असून या देशाला नारळीची लागवड फार मोठ्या प्रमाणावर करण्यास वाव आहे. पद्धतशीर आणि परिश्रमपूर्वक लागवड करण्यांत येईल तर जगाला लागणारे नारळ, खोबरे, काथ्या बगैरे जिन्नस आपला देश बहुतांशी पुरवू शकेल. पण शेती किंवा बागाईत यांची संघटित रीतीने वाढ करण्याचे प्रयत्न आपल्या लोकांकडून दुर्दैवाने होत नाहीत.

आपला माल इतर देशाच्या मानाने टिकण्याइतका स्वस्त देणे कसे परवडेल व तो जास्त आर्कषक कसा होईल या गोष्टीकडे आपल्या देशांतील लोकांनी जितकें लक्ष दिलें पाहिजे तितकें आजवर दिलेलें नाही. त्यामुळे आपल्या मालाचा प्रसार व्हावा तसा होत नाही. सिलोनचे जे खोबरे बाजारांत विक्रीसाठी मांडले जाते ते यांत्रिक पद्धतीने किसल्यामुळे इतके एकसारखे व इतके शुभ्र असते की ते पहातांच विकत घेण्याचा कोणालाही मोह व्हावा. त्यांतील तेलचा अंशही कांहींसा कमी करण्यांत येत असल्यामुळे ते विघडल्या-शिवाय जास्त दिवस राहू शकते. आपल्याकडे ही खोबरे टिकाऊ व जास्त आर्कषक बनविण्याची योजना झाल्यास इकडील नारळांना बाहेरचे गिऱ्हाईक मिळेल व इकडे नारळांना दर नसला ह्मणजे शेतकरी वर्गाचे जे नुकसान होते ते कांहीं अंशी टळेल. ईश्वराने आपणास नैसर्गिक संपत्ती भरपूर दिली आहे. पण तिचा योग्य रीतीने उपयोग करणे हे आपले काम आहे.—वैनतेय.

जमीन शब्दाची व्याख्या.

या पृथ्वीचे जमीन आणि पाणी असे मोठे दोन विभाग आहेत. त्यांत पाण्याने वेष्टित पृथ्वीचा भाग जमीनीच्या दुपटीच्या जवळ जवळ आहे., हे भूगोलविद्येवरून सर्वास समजते व बहुतेकांस माहीत आहे. शिल्लक राहिलेल्या तृतीयांश जमिनीत अनेक पर्वत व खडक, अगणित नद्या, नाले, कोट्यावधी शहरे, व खेडी, वाळवंटे, अरण्ये, आणि लागवडी जमिनी ह्यांचा समावेश होतो. तेव्हां यांत व लागवडी जमिनीत काय भेद आहे तो कळला पाहिजे. वास्तविक पाहतां हा शास्त्रीय विषय आहे, व ह्याचे त्याचरूपाने विवेचन करू लागले असतां विनाकारण विस्तार होईल. तेव्हां येथे फक्त कामापुरता विषय घेतला आहे.

पृथ्वीची जमीन ह्मणजे तत्त्ववेत्त्यांच्यामते निरनिराळ्या खडकाचे थर [रॉक्स] अथवा पडदे होत. परंतु पुष्कळ ठिकाणीं आपण मृत्तिका ह्मणजे माती

पहातों. ती कशानें जाहली असावी हा सहाजिकच विचार मनांत येतो. त्याचें समाधान असें आहे कीं, ह्या पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर ह्मणजे जमिनीवर अथवा पाण्यांत जे अगणित प्राणी आहेत ते व अगणित वनस्पति आहेत, त्या मरून शेवटीं कुजून त्यांचा रक्षारूपी अंश ह्या खडकावर पडतो. आणि धर्षणादि अनेक अतर्क्य कारणांनीं ह्या खडकाचें पीठ होऊन त्यांच्या परमाणूंत ह्या पदार्थाचें परमाणु जाऊन मिळतात. अशा एकीकरणानें तयार झालेली जमीन ती मृत्तिका होय. परंतु ह्या मृत्तिकेसही जमीन ह्मणण्याचा पाठ आहे. प्रस्तुत विषयांत तर सर्व ठिकाणीं ह्याच शब्दाचा उपयोग होतो. अशा तयार झालेल्या जमिनींत दिवसानुदिवस वनस्पति आणि प्राणी ह्यांचा अंश अधिकाधिक मिळत जातो. आपण पहातों कीं, पाऊस सुरू झाला ह्मणजे कोणतीही जमीन गवत अथवा दुसऱ्या वनस्पती ह्यांनीं व्यापल्यावांचून रहात नाही. त्याच उन्हाळ्यांत मरून नाहींशा होतात. त्या कोठें जातात ? अर्थात् जमिनी वरोवर मिळून जातात, हें उघडच आहे. लिचेन्स शेवाळ (मोसेस) आणि इतर पुष्पाविरहित वनस्पतींचीं परमाणुरूपी बीजें वातावरणांत उडत जाऊन शेवटीं अशा जमिनींत मिळून जातात. आणि तेथें त्यांचें पुनरुज्जीवन होतें. त्या तेथेंच नाश पावल्या ह्मणजे त्याच जमिनींत मिळून जातात. मंतर त्या जमिनींत दुसरी मोठी झाडे-झुडपें होऊं लागतात. तीं ह्या पाणी यांपासून आपला अन्नांश शोषण करून घेऊन शेवटीं तेथेंच नाश पावून जमिनींत आपला अधिकाधिक अंश मिळवितात. ह्याप्रमाणें दिवसानुदिवस खडकांचें भिन्नरूपत्व चालू असतें. ह्याप्रमाणें अनेक वर्षे क्रम सुरू झाला ह्मणजे सरते शेवटीं हल्लीं लागवडीस ज्या जमिनी उपयोगी पडतात त्या तयार होतात.

वरील गोष्टीवरून प्रस्तुत विषयाच्या संबंधानें दोन निर्णय होतात. ते असे कीं हल्लीं ज्या जमिनी तयार जाहल्या आहेत त्या ह्या स्थितींत येण्यास हजारों वर्षे लागली असावीत. दुसरी गोष्ट अशी सिद्ध होते कीं, जर वनस्पति व प्राणी ह्यांच्या अंशांनीं अशा जमिनी तयार होऊन लागवडीलायक होतात. तर त्यांत आपण हे अंश मिळविले असतां त्या अधिकच फलदायक होतात. येथें एक अशी शंका उत्पन्न होते कीं, दिवसानुदिवस जर जमिनी वर सांशितक्रमानें अधिकच फलद्रूप होतात तर हल्लींच्या शेती व बागाईत जमिनी दिवसानुदिवस निःसत्व कां होत चालल्या आहेत ? त्याचें कारण

असें आहे कीं, जमिनींत वनस्पतींचा अथवा प्राणीमात्रांचा जो अंश असतो तो नवीन तयार होणाऱ्या वनस्पति आपल्या जीवनासाठीं शोषून घेतात. त्या वनस्पति आपण जमिनीतून काढून घेतो. त्यामुळे पूर्वीचा अंश जाऊन त्यांत नवीन भर पडत नाहीं ह्मणून जमिनी निःसत्व होत चालल्या आहेत.

वर सांगितल्याप्रमाणें ज्या ज्या जातींच्या खडकापासून जमिनी तयार होतात, तसतशा त्यांस निरनिराळ्या जाती प्राप्त होतात. केव्हां केव्हां स्लेटीच्या धोंड्यापासून जमीन होते. ही निळी जमीन होय. २ चुन्याच्या धोंड्यापासून जमीन होते ती जुनखर्ही होय. ह्याप्रमाणें निरनिराळ्या जातींच्या जमिनी तयार होतात.

आपल्या शाखांच्या मते जमीनही पंचतत्वांतील एक तत्व होय व सर्व पदार्थ ह्याच तत्वास मिळून जातात. नवीन शोधाप्रमाणें जमीन हें तत्व नव्हे व सर्व पदार्थांचा सर्व भाग जमिनींत मिळून जात नाहीं. परंतु हें खरें आहे कीं, बहुतेक पदार्थांचा बहुतेक भाग जमिनींत मिळून जातो त्यामुळे जमिनींत आपल्या शास्त्रवेत्त्यांच्या मताप्रमाणें मधुर, आम्ल, कटु, क्षार, इत्यादि पदार्थ उत्पन्न झालेले आहेत. त्यांची परीक्षा भृत्तिका पाण्यांत कालवून तें पाणी जिभेवर घेतलें असतां कांहीं दिवसांच्या अनुभवानें कळू लागते.

जमीन परिक्षेचे २१ प्रकार.

१ जी जमीन मृदु असते, आंम खडे नसतात व पुष्कळ खोल खणलें असतां एकच रंगाची असते ती उत्तम प्रकारची काळी होय.

२ मध्यम काळी जमीन माळ जमिनीच्या खाली असते. ह्या जमिनींत एक रंगाची जमीन (माती) फार खोल नसते अशा ह्या जमिनीस मध्यम काळी ह्मणतात.

३ जी जमीन एक रंगाची सुमारे एक हातपर्यंत खोल असून चिकण असते. तीस कनिष्ठ काळी जमीन असें ह्मणतात.

४ नदीच्या चिमट्यांत ओघळ पडते, त्या ठिकाणीं नदीच्या पाण्याचा ओत (ओघ) येऊन वसतो अशा जमिनीस मखळ जमीन ह्मणतात.

५ फडाची जमीन ह्मणजे ओढ्याच्या काठीं जमीन गाळ सांचून निघते ती किंवा ज्या जमिनींत माळ-जमिनीवरून आलेलें पाणी ताली बांधून मुरवितात त्या जमिनीस फडाची किंवा सोडाची जमीन ह्मणतात. माळाच्या जमि-

नीचा कस पर्जन्यकाळी पाण्याबरोबर येतो आणि तो कस पुढे ताल बांधून जागच्या जागी शेतांत राहतो. त्यामुळे ती जमीन मोठी सुपीक होते.

६ नदीच्या कांठी आणि डगरीच्या खाली ज्या जमिनीत पाण्याच्या पुराने आलेला गाळ जमून राहतो त्या जमिनीस धडवा किंवा मळई असें ह्मणतात.

७ करळजमीन हा एक काळे जमिनीचा प्रकार आहे. करळ दोन प्रकार आहेत. एक तांबडा करळ व दुसरा काळा करळ. तांबडा करळ ह्मणजे ज्या जमिनीचा रंग तांबूस असतो, हा जमिनीत पाऊस कितीही पडला तरी पीक चांगलें येतें.

८ माळा खाली जी जमीन निघते ती अशी की, जमिनीचा कस तीत जमून राहतो. अशा जमिनीस तांबडी जमीन असें ह्मणतात.

९ ज्या जमिनी माळावर असतात. ज्यांत बारीक दगड, खडे वगैरे असून मातीचा भाग फार थोडा असतो ह्मणजे एक फूटभर खणलें असतां मुख्य लागतो. त्या जमिनीस बरड जमीन असें ह्मणतात. या जमिनीत धान्य चांगलें उत्पन्न होत नाहीं.

१० ज्या जमिनीत मेहमी पाणी रहातें, पाझर फुटून जमीन उफळते तीस चिमड जमीन असें ह्मणतात. अशी जमीन माळाचे खाली चिकण जमिनीत राहते.

११ रेंताड जमीन ह्मणजे जीत वाळूसारखे बारीक खडे असतात व मृत्तिकेचा भाग फार थोडा असतो ती होय.

१२ पांढरी जमीन गांवाजवळ असते. तीत पुष्कळ खत पडून ती पिकास उत्तम तयार होते.

१३ मोरवंड जमीन काळे जमिनीपैकीच एक भाग आहे. ती सुमारे चार पांच फूट पत्रेतों खोल खणली तर एकच रंगाची दिसते परंतु त्या जमिनीत बारीक रेंतीप्रमाणें पांढरे खडे असतात. हीत चिकणाई कमी असते.

१४ बालेघांटावर उत्तम काळी जमीन आहे. तिला बीमोरवंड ह्मणतात. ती जमीन भालाभर खोल खणली तर एकसारखी काळीच असते. ही इतर जमिनीपेक्षां फार काळी व अति मृदु असते. ही व बरील जमीन अशा दोन्ही जमिनी बालेघांटावर आहेत.

वर सांगितल्या नांवांनीं देश, गुजराथ, खानदेश ह्या ठिकाणांच्या जमिनी प्रसिद्ध आहेत. कोंकणांतील जमिनाची नांवे पुढें दिली आहेत.

१५ नदीच्या काही भागाचा अथवा लहान ओढ्याचा ओघ ज्या जमिनीतून वाहतो व जीस बांध वगैरे घालून त्या ओघाचें पाणी व त्याबरोबर आलेली मळी ज्या जमिनींत टुंबवून धरितात तीस बांधण असें ह्मणतात. ही जमीन फार उत्तम असते. हीत नेहमी पाणी अथवा पाण्याचा ओळावा असतो.

१६ ज्या जमिनींत मळी फार सांचलेली असते तीस मळवट जमीन असें ह्मणतात. ही कांहीशी पांढऱ्या रंगाची दिसते. ही जमीनही चांगल्यापैकी आहे.

१७ ह्या जमिनींत चिकणाई फार असते ह्मणून हीस चिकणवट जमीन असें ह्मणतात. ह्या जमिनीचा पाऊस पडून जरा थांबल्याबरोबर घट्ट पेंड वळतो.

१८ नदीच्या किनाऱ्यास अथवा ओढ्याच्या बाजूस पुराचें अथवा पावसाचें, पाऊस पडत आहे तोंपर्यंत मात्र पाणी सांचतें तीस माळखंड असें ह्मणतात. तींतील पाणी तेव्हांच निझरून जाते.

१९ टेंकड्याच्या पायथ्याशीं किंवा माळावर टणक जमिनींत ज्या भातजमिनी पाडतात त्यांस धापडवट जमिनी असें ह्मणतात. ह्या टणक असून आंत खडा बराच असतो. ह्यांत पावसाचें बरून पडेल तेवढेंच पाणी सांचतें; ह्मणजे ओढ्याचें पाणी किंवा दुसऱ्या शेततील पाझराचें पाणी ह्यांत फारसें येत नाहीं त्यामुळे त्यांत मळी अथवा गाळ अगदीं वाहून येत नाहीं. ह्या जमिनी अगदीं कनिष्ठ प्रतीच्या होत.

२० ह्या जमिनींत रेंती फार असून ती टणक असते. चिकणवट जमिनीचा, पाऊस उघडल्या बरोबर ज्या प्रमाणें चिकट पेंड वळतो त्या प्रमाणें ह्या जमिनीचा पाऊस उघडल्या बरोबर टणक गोळा होतो. ही जमीन कनिष्ठ प्रतीची होय.

२१ टेंकड्यांवर अथवा त्यांच्या बाजूस ज्या टणक जमिनी असतात त्यांस माळजमीन ह्मणतात. शिवाय मैदानांत ही ज्या जमिनी स्वाभाविक स्थितींत असतात. ह्मणजे भातजमिनी खणून तयार करण्यापूर्वी ज्या टणक जमिनी मैदानांत असतात त्यांस माळजमिनी असें ह्मणतात. ह्यांत खडा फार असतो. रंग बहुधा तांबूस असतो. ह्या फारच कनिष्ठ प्रतीच्या जमिनी होत.

वर सांगितल्या प्रकारच्या जमिनी आरंभी जशा दिसतात तशाच तळापर्यंत खाली खोल लागतील हा कांहीं नियम नाहीं. भूमीत पुष्कळ पडदे आहेत. प्रथम जमीन काळे रंगाची वर लागली तर त्याखाली खणलें असतां कांहीं अंतरावर तांबडी किंवा पांढरी माती लागते, आणखी कांहीं खोल खणलें तर शाबू

लागतो. केव्हां केव्हां सुरूम व खडक ही लागतो. यासुळें भूमीची परिक्षा केवळ वरच्या मातीवरून होईल असें नाहीं या साठीं प्रत्येक भागांत विद्या दोन विद्याचे जमिनींत किती प्रकारच्या मातीचे पडदे निघतील हें पूर्वी समजण्याकरितां एक ठिकाणीं खड्डा खणून परिक्षा केली पाहिजे आणि ह्या परिक्षेवरून ती जमीन कोणत्या फळझाडास किंवा फुलझाडास किंवा धान्यास उपयोगी पडेल, याचें अनुमान करणें जरूर आहे. आणि तें अनुमान सिद्ध झाल्यावर ज्या ज्या प्रकारचें धान्य किंवा फळ अथवा फुलझाड ज्या जमिनींत उत्पन्न होईल तें तें त्या ठिकाणीं उत्पन्न करण्याची तजवीज करावी. ज्या वृक्षास किंवा धान्यास जी जमीन हिता-वह नाहीं त्या जमिनींत तीं धान्ये किंवा ते वृक्ष बळानें लाविले तर होणारा फायदा न होतां श्रम व्यर्थ जाऊन नुकसान होईल. धान्याच्या उत्पत्तीस दोन फुटांपेक्षां अधिक खोलीची जमीन एकसारखी एक प्रकारची असण्याची आवश्यकता नाहीं आणि तशा जमिनी हिंदुस्थानांत पुष्कळ आहेत. सबब कोणतेही धान्य करण्यास जमीन निवडून काढण्यास मेहनत पडणार नाहीं. परन्तु बगीच्या करणाऱ्या मनुष्यानें भूमीची परिक्षा प्रथम केली पाहिजे. आणि ती जमीन ज्या कामास सफल होणारी आहे, ती जमीन त्या त्या कामाच्या उपयोगास आणिली पाहिजे. मनुष्याच्या मर्जीप्रमाणें एकसारखी जमीन त्याजवळ असत नाहीं, परंतु जी जमीन असेल ती मेहनत न करितां उगीच ठाकून देऊं नये. कोणती जमीन कोणत्या फलवृक्षास व धान्यास फलद्रूप होईल हें आह्मी पुढें सांगूं.

जमिनींत खत वगैरे घालून ती चांगली करण्याचे प्रकार देशोदेशीं निर-निराळे आहेत. हिंदुस्थानांत ज्या जमिनी आहेत त्यांजला रक्त, मूत्र, शेण, लीद, पक्षांची विष्टा व पिसें, पशूंचीं हाडे, वृक्षांच्या सालीं व पानें यांची राख व अनेक प्रकारचे मत्स्य व त्यांचीं खवले, उकिरडा धान्याचा भुसा किंवा गवत, जनावरांची विष्टा अशीं अनेक प्रकारचीं खतें घातलीं असतां जमिनी चांगल्या होतील. तसेंच जमिनींत दुसऱ्या प्रकारची माती, खडू, शाडू, चौक, चुना, चिकण-माती किंवा नदीच्या पुरानें जमलेला गाळ मिश्र केल्या असतां जमीन उत्तम प्रकारची तयार होते.

जमीन साफ व तयार करणें.

ज्या जमिनींत वृक्षादि लावून बागवगीच्या करणें आहे किंवा धान्याचीं क्षेत्रे करणें आहेत. त्या जमिनींत झाडांजळी असतील तर प्रथम भूकन काढिले

पाहिजेत. त्याचप्रमाणें जमिनीवर टेकडें वगैरे असतील तर तीं फोडून जमीन सपाट केली पाहिजे. धोंडे-दगड काढून जमीन साफ मोकळी करावी.

अशाप्रकारांनीं सपाट केलेली जमीन वृक्षादिकांच्या उत्पत्तीस योग्य होण्यास चांगले उपाय ह्मणजे चूर्णीकरण, सांद्रीकरण, जमीन फोडून तीस मोकळी हवा लागू देणें, खतें अथवा दुसऱ्या प्रकारच्या माती घाडून तिच्या अवयवांत, फेर-फार करणें आणि तींत निरनिराळीं पिकें काढून तिचें रूपांतर करणें हे होत.

चूर्णीकरण ह्मणजे जमीन फोडून जितकी बारीक होईल तितकी करणें. अशी जमीन बारीक केल्यानें मुळ्यांस जे बारीक तंतु असतात ते वाढतात. जितकी जमीन बारीक तितके मुळ्यांस तंतु अधिक येतात. जमिनीतील ओलसरपणा व अन्नांश हे तंतु शोषण करून घेत असतात. एवढ्यावरून असें लक्षांत येईल कीं, झाडांचें पोषण होणें तें केवळ जमिनीतील ओलसरपणावर अवलंबून नाहीं. मुळ्यांस जितके तंतु अधिक असतील तितके त्यांचें पोषण अधिक होतें, आणि हे तंतु जितकी जमीन बारीक तितके अधिक वाढतात ह्मणून पूर्वी सांगितलेंच आहे.

जमीन फोडून बारीक करणें ती एकंदर लागवडीच्या पूर्वीच करून उपयोग नाहीं. झाड वाढत असतांही चूर्णीकरण करित जावें झाडें खच्ची केलीं असतां मधील जमीन फोडून बारीक करावी ह्मणजे त्यावेळीं मुळें अन्नांश अधिक शोषण करितात. आणि त्यामुळें खच्ची केलेल्या ठिकाणीं पालवी लवकर फुटते.

चूर्णीकरणापासून जमिनीच्या द्रवत्वाचें तिच्या शिरांतून जें अभिसरण होत असतें त्याची गति फार होते व ती त्वरीत होत असते. त्यामुळें जमिनीच्या सर्व भागांस सारखा ओलावा पोहचतो. जमीन चिकण अथवा घट्ट असल्यास तींत पाणी जिरत नाहीं व फार वेळानें जिरलें असतां तें रहावें त्यापेक्षां अधिक वेळ व अधिक प्रमाणानें रहातें.

चूर्णीकरणापासून तिसरा एक मोठा फायदा आहे. पाण्नि, कारबोनिक ॲसीड ग्यासचें घनीकरण अथवा पृथ्वीकरण करित असतें. हा ग्यास जमीन मोकळी असल्यास आंत शिरून झाडांच्या मुळ्यांत प्रवेश करतो व त्याचें उत्तम रीतीनें पोषण करितो परंतु जमीन टणक असेल तर पाणी पृष्ठभागावर राहून कारबोनिक ॲसीड ग्यास जो नेहमीं वातावरणांत रहातो व पावसाबरोबर खालीं येतो तो हवेस पसळून नाहींसा होतो.

चूर्णीकरणापासून चवथा फायदा असा आहे की, झाडाच्या बुडाशी घातलेल्या खतांतील जीवनतत्वांचा अथवा वनस्पतितत्वांचा अंश, उष्णता, ओलसरपणा, उजेड आणि हवा यांचा त्यावर सारखा परिणाम होऊन लवकर कुसतो आणि झाडांच्या पोषणास कारण होतो.

जमीन फोडून बारीक केल्यावर तिच्या निराळ्याच कणांचे पुनः सांदीकरण होतें. सांदीकरण ह्मणजे निराळे कण एकाजागी होणे. खिबींग यांचे असे ह्मणणे आहे की, जमिनीच्या कणांचे योग्यकाळी जितके पृथ्वीकरण होऊन पुनः निरनिराळ्या कणांचे सांदीकरण अथवा अभिश्रण होईल, तितके झाडाच्या पिकास फायदेशीर आहे. अशामुळे खालची जमीन वर व वरची जमीन खाली होते. जमिनीच्या पृष्ठभागाच्या अंगी झाडाचा अर्धांश ह्मणजे अमोनिया, फास्फेट आर्गुलॉईम आणि पोटॅश इत्यादि वातावरणातील पदार्थांचे ग्रहण करून राखून ठेवण्याची शक्ति चांगली असते. जमिनीच्या पृष्ठभागाचा एक इंच खोलीचा थर ह्या सर्व पदार्थांचे शोषण करितो. त्याचा फार थोडा अंश खालील भागास मिळतो. खालील थर थंड, घट्ट, निस्तेज असा असतो. सारांश, बरील भुसभुशीत आणि खताबलेल्या थरापासून तो अगदी निराळा असतो. यासाठी हा थर खाली घालून खालचा वर घेतला असता सर्व थराच्या अंगी ह्या पदार्थांचा अंश राहतो व सर्व जमीन सुपीक होऊन जाते.

जमिनीची अशी व्यवस्था करण्यास उत्तम वेळ ग्रीष्मऋतु होय. ह्या ऋतूत जमीन बहुधा पडीत असते व उखळून काढलेली टेंपळे सूर्याच्या किरणांनी चांगली तापून पाऊस पडल्याबरोबर विरघळून मोकळी होतात.

परंतु ह्या ऋतूत जमीन खणावयास फार जड जाते, ह्मणून हिवाळ्यात नांगरण्याचा पाठ आहे. ह्यावेळी नांगर बैलास ओढण्यास जड जात नाही. कारण पौष, माघ, ह्या महिन्यांत जमिनीस आर्द्रता असते. जमीन कुदळीने खणण्यापेक्षा नांगरीने नांगराची ह्मणजे उखळण्यास सुलभ जाऊन तीत गवताचा अथवा हरळीचा ताणातुणा शिल्लक राहत नाही. नांगरलेली जमीन कमावण्यास सुलभ जाते, कारण नांगरण्याने टेंपळे आयत्तीच फुटतात.

जमीन नांगरल्यानंतर कांहीं दिवस तशीच ठेऊन उन्हाने तापू द्यावी व हवेचा अंश तिजमथ्ये जिरून द्यावा. नांगरल्यानंतर तिजवरून दोन बैलांनी जुपलेला बखर फिरवावा, ह्मणजे जमीन नांगरतेवेळी जी मोठमोठाटी टेंकळे निघतात ती बखरल्याच्या योगाने फुटली जाऊन जमिनीत मिळतात. त्यानंतर

त्या जमिनीवर पाळी फिरण्याची तजवीज करावी ह्मणजे जमीन साफ तयार होते. इतके प्रकार झाल्यानंतर ती जमीन जर भाजून टाकवेल तर भाजून टाकावी. भाजल्यापासून दोन फायदे होतात. जमिनीतील गवत, हरळी जाऊन निर्भूळ होतात आणि राख हें उत्तम खत जमिनीत आयतें पडतें. राखेमध्ये एकप्रकारचा क्षार असतो. तो वनस्पतीच्या पोषणास कारणीभूत होतो. हरळीचीं मुळें जुकून राहिलीं असतां पाऊस पडल्याबरोबर तीं उगवून त्यांचें रान माजतें. ह्या रानाची झाडाच्या मुळ्यांस गर्दी होतां कामा नये. हें रान जमिनीतील अनांश खाऊन झाडांस कांहीं राहूं देत नाही. ह्याप्रमाणें जमीन तयार झाल्यावर त्यांत बाफे किंवा आळी अथवा गर्ती ह्मणजे खांचा करणें आहेत तर त्या ज्या झाडास जशा योग्य असतील त्याप्रमाणें करून लावणी करावी.

जमिनींत आजूबाजूस वृक्ष असल्यामुळें त्यांचीं मुळें तेंथें पसरलीं असतील तर त्याठिकाणीं चांगलें झाड होणार नाही किंवा झाडाची सावळी ज्या जमिनींत लागवड करणें आहे तीवर पडेल तर तेंथेंही चांगलें झाड होणार नाही.

जमिनींत खत घालून जमीन साफ करण्याची रीत बागाइती जमिनीस लागू नाही. ज्या ठिकाणीं बागाइत जिनसा करणें आहेत त्याठिकाणीं जमीन साफ करण्याची ती खत घातल्यावांचून केली पाहिजे. जिराइती जमिनी मात्र खत नांगरते वेळींच घालून साफ करितात.

पीक न देणाऱ्या जमिनी सुधारण्याचे ७ प्रकार.

ज्या जमिनींत कांहीं कारणानें पीक निघत नाही त्या सुधारण्यासाठी खाली कांहीं उपाय सांगितले आहेत.

१ जमीन फार टणक व घट्ट असेल तर तींत एक भाग चुना एक भाग लांकडाची राख व दोन भाग बारीक रेंती एकाजागीं करून मिसळावी ह्मणजे ती चांगल्या पिकास येईल.

२ जमीन फार चिकणवट असेल तर तींत विटांची भुकटी अथवा राख घालावी आणि ती जमीन नांगरून तयार करावी.

३ जी जमीन खारवट आहे. ह्मणजे जींत क्षारांश फार आहे तीवर मोठा पाऊस पडला असतां गवत देखील उगवत नाही. अशा जमिनींत नवा भाजलेला चुना घातला असतां क्षारांश कमी होऊन ती पिकास येईल. चुना घालणें तो तीन चार हात जमिनीवर एक मण ह्या मानानें साऱ्या ठिकाणीं पसरावा.

इतकेंही करून जमीन पिकास न येईल तर तीत नदीची अथवा ओढ्याच्या मळीची माती कांहीं टोपल्या आणून घालून पहावी. अशा जमिनीस खारें पाणी येण्याचें बंद करून तीवर पावसाचें पाणी तीन चार वर्षे पडलें ह्मणजे ती लागवडी लायक होते.

४ ज्या जमिनी उपळ असतात त्यांत पाऊस फार पडला ह्मणजे जमिनीच्या आंतून पाण्याचे पाझर फुटतात त्यामुळे झाडांचीं अथवा धान्यांचीं मुळे कुजून जातात किंवा तीं फिकट आणि रोगट अशीं होतात. ह्याचें कारण असें आहे कीं उथळ जमिनींत पाणी तुंबतें तें खालीं कातळ असतो त्यामुळे जमिनींत न सुरता उलट त्याचेवर झरे फुटतात.

तसेंच पर्जन्यकाळामध्ये ज्या खिंडींत पाणी फार तुंबतें तेथें धान्य पेरिलें असतां अशीच अवस्था होते.

ह्या दोन्ही ठिकाणांतून पाणी हलकें हलकें काढून दिलें असतां पिकास धक्का पोहोचणार नाही. हें पाणी काढून देण्यासाठीं उतरणीच्या जागेंत मोठा पाट खणावा आणि शेतांतून आडवें खणून आणलेले पाट त्यास भिळवावे ह्मणजे सर्व पाणी निझरून त्या पाटावाटे वाहून जातें, ह्या पाटावाटें शेतांतील माती वाहून न जाऊं देण्याविषयीं यत्न केला पाहिजे. पाट दगडी बांधावा किंवा बांध भक्कम दगडांचे करावे ह्मणजे मळी वाहून जाणार नाही.

हल्लीं असे हजारों गांव आहेत कीं ज्यांच्या जमिनी फार सुपीक आहेत. गांवाच्या उंच प्रदेशीं उथळ जमिनी असतात व खालीं खातवड जमिनी असतात ह्या खातवड जमिनी अशा प्रकारांनीं पाणी काढून देऊन कोरड्या केल्या असतां फार पिकास येतील. खातवड जमीन काळी आणि उत्तम प्रतीची अशी असते. ती सुकी करण्यास खर्च फार लागणार नाही. आणि लागलाच तरी तो जमिनीचा सुपीकपणा लवकर भरून देईल.

जमिनीची व्यवस्था करतांना तींतील मळी वाहून न जाऊं देण्याविषयी चांगला प्रयत्न केला पाहिजे. हल्लीं सजगुऱ्याचा कडबा अथवा गवत आड घालून ही माती थोपवितात. परंतु त्याचेच मुळाशीं जर थोडीशी माती टाकण्याचे आणि बांधाचे जमिनीकडील बाजूस खंदक खणण्याचे श्रम घेतले तर थोड्या खर्चानें आयता चांगला धक्का होईल. डोंगरावर अथवा लहान टेकड्यांवर ज्या उतरणीच्या जमिनी असतात त्यांस मातीचे आणि दगडाचे ठिकठिकाणीं बांध घालून माती वाहण्याची बंद केली असतां त्यांत चांगलें पीक

निघेल. बांधाच्या वरच्या अंगांनी पाण्याचे तितके पाट काढून धावे ल्हणजे त्यांतून पाणी वाहून जाईल अथवा बांधच घालणे ते तितके उतरडे घालावे ल्हणजे त्यांच्या वरच्या अंगांनी पाणी वाहून जाईल व मळी त्यावर थांबेल. ह्या जमिनी माघ-फाल्गुनपर्यंत डोंगरावरून जे पाट वाहतात त्यांनी शिंपाव्या. घांटमाथ्यावर अशा जमिनीत कांदे, बटाटे व दुसऱ्या भाज्या यांचे चांगले उत्पन्न निघेल.

ह्याप्रमाणे वर सांगितल्यारीतीप्रमाणे जमीन लागवडीच्या पूर्वी तयार करित जावी आणि पडीत जमीनी लागवडीस आणण्याचा प्रयत्न करित जावा.

पाऊस जाणण्याचे ठोकताळे.

जमिनीची लागवड करण्यास आकाश, नक्षत्रे आणि इतर दुसरी चिन्हे पाहून पावसाचे मान कळले पाहिजे. कारण पावसावर त्यांच्या बहुतेक गोष्टी अवलंबून असतात. झाडांची कलमें लावणे, धान्यांची पेरणी करणे, धान्य उपटून लावणे, इत्यादि गोष्टीस पाऊस केव्हा लागेल इतकेंच समजून उपयोगी नाही तर लागलेला पाऊस साधारण मानाने किती दिवस टिकेल हेही समजले पाहिजे.

युरोपखंडांत जमिनीत खपणाऱ्या बहुतेक लोकांस पुस्तकांतून वाचल्याप्रमाणे पुढे कशी हवा होणार हे आकाश आणि नक्षत्र पाहून समजते. आपल्या देशांतही हे ज्ञान थोडे थोडे आहे. परंतु ते सर्व ठिकाणी सारखे नाही. समुद्रावर नावाडी लोकांस नक्षत्रावरून आणि समुद्राच्या पाण्याच्या स्थितीवरून पुढे होणारे हवेचे मान चांगले कळते. शेतकरी लोकांच्या दुसऱ्याच खुणा असतात. ह्या सर्वसाधारण खुणांशिवाय प्रत्येक गांवची पाऊस वेगळे जाणण्याची निरनिराळी खुणा असते. कोणत्या वडास, कोणत्या पिंपळास पालवी फुटते अथवा अशीच काही दुसरी चिन्हे होतात, त्यावरून ते पावसाचे अनुमान काढतात. परंतु कोठे कोठे भटजीस अथवा जोशीबुवास पाऊस विचारण्याचे वेड सुरू असते. ह्या वेडाने मात्र फार तोटा होतो. बुद्धीचा उपयोग करण्याची शक्ति कमी होत जाते. जे हवामान व पावसाचे मान पाहण्याचा अभ्यास करतात त्यांस काही दिवसांनंतर ही अनुमाने चांगली कळू लागतात. त्यांच्या सांगण्याप्रमाणे बहुधा पाऊस पडतो व टिकतो. ते ज्या चिन्हांवरून पाऊस सांगतात त्यांतील काही चिन्हे येथे दिली आहेत.

ह्या देशांत ऋतु इतके यथाकाळीं पालटतात कीं, हवामानाचीं चिन्हें जाणण्यास थंड देशाप्रमाणें विशेष धूर्ततेचें प्रयोजन नाही.

चैत्र आणि वैशाख या दोन महिन्यांत फार गर्मी झाली असतां जून अखेर किंवा जुलई महिन्यांत पावसास फारकरून सुरवात होते, याचें कारण असें आहे कीं, उष्णतेच्या योगानें हवा इतकी विरळ होते कीं, हवेचें समतोलन होण्यास दाट हवा पाहिजे तेव्हां अशी दाट हवा उदकाचा महाशय जो रमुद्र त्यांतून पाण्याची वाफ होऊन ती पृथ्वीवर करिते. ही वाफ वाऱ्यानें उडून जाऊन चोहोंकडे फांकते आणि पर्जन्याच्या रूपानें जमिनीवर पडते.

हीच कारणें सतत घडून आल्यानें पावसाळा होतो. याजवरून फार गर्मी झाली ह्मणजे चांगला पर्जन्य लागतो ही समजूत आहे ती खरी आहे.

पर्जन्यचे दिवस सुरू झाल्यावर सूर्य अस्तास जातांना त्याचें बिंब जर अंधुक आणि मळकट असलें व विशेषेंकरून पूर्वेकडील आकाश लाल असून तिकडे एकावरएक लोकरीसारखी ढगें दृष्टीस पडलीं तर पर्जन्य फार दूर नाही असा खास निश्चय करावा.

सूर्यास्ताच्या वेळीं पूर्वेकडील आकाशावर फार लक्ष ठेवीत जावें; कारण पुढें अशी हवा होणार याच्या मुख्य लक्षणाचें अनुमान त्यापासून काढतां येतें. पूर्वेकडेस जीं अग्नें असतात त्यांस आकाशांतल्या प्रतिबिंबाप्रमाणें अस्तास जाणाऱ्या सूर्याचीं किरणें परावर्तन पावतात. त्यांवरून तीं अग्नें चोहोंकडे पसरून लवकर पाऊस पडण्याजोगीं पुष्कळ आहेत किंवा कसें हें अनुमान काढतां येतें.

ढगें क्षितिजाजवळ पूर्वेपासून पश्चिमेपर्यंत आणि पश्चिमेपासून पूर्वेपर्यंत पसरलीं असून सूर्यास्ताच्या वेळीं शृंगाच्या आकाराप्रमाणें लांब प्रकाश पडणें व त्या पुढें कित्येक दिवस संध्याकाळचा तो वाढत जाणें हीं पाऊस पौर्णिमेस किंवा पौर्णिमेनंतर पडेल असें जाणवणारीं चिन्हें आहेत. या चिन्हांबरोबर रात्री गडगडू लागलें किंवा बिजा चमकू लागल्या ह्मणजे पाऊस खास पडतो असें समजावें.

पावसाळ्याच्या सुमारास दक्षिणेकडून वारा वाहूं लागला किंवा बीज चमकू लागली किंवा दक्षिणेस ढगें दिसू लागलीं ह्मणजे पाऊस अंगावर खास आला असें समजावें. दक्षिणेकडील वारा हाच दक्षिणेच्या अंगास ढगें घेऊन येता.

लहान लहान प्राणी यांच्या कृतीवरून जीं लक्षणे दिसून येतात तींही क्षुल्लक आहेत असें समजू नये. सरड्याचा रंग प्रथम पिवळ्या असून

नंतर एकदम तांबडा होणें व त्याचा वारंवार रंग पालटूं लागणें हें पावसाचें लक्षण आहे. सरड्यानें वारंवार रंग पालटला तरी त्यांत तांबड्या रंगाचा विशेष उत्कर्ष असतो. पाऊस जवळ आला ह्मणजे सरडे कुंपणावर बसून बारीक शीळ घालूं लागतात. आपण कशाच्या तरी आड बसलों असतां केव्हां केव्हां ही शीळ ऐकूं येते.

पाऊस लागण्यापूर्वी चिमण्या फार उंच उडत नाहींत कारणकीं उडणारे जे लहान जीव असतात त्या जीवांच्यानें हवेच्या ओलसरपणामुळें वर जावत नाहीं ह्मणून ते जमिनीबरोबर उडूं लागतात.

पाऊसास सुरवात होण्यापूर्वी सुक्या जमिनीवर बेडुका उड्या मारूं लागतात. दुतोंडे शब्द करूं लागतें. चिलटें टोल वगैरे क्षुद्र प्राण्यांचा प्रादुर्भाव होतो. लहान लहान जीव रात्रीचे घरांत येऊं लागतात.

काळ्या मुंग्या आपलें जुनें स्थान बदलून नव्या ठिकाणीं आपले संचय नेऊं लागतात व इतर ठिकाणीं काजव्याचा चकचकाट होतो.

झाडे, पानें यांच्या कित्येक चिन्हांवरूनही पाऊसाचें अनुमान बांधतां येतें. निवडुंगास नवी पालवी फुटली ह्मणजे पाऊस अगदीं अंगावर आला आहे असें समजावें.

हीं वर सांगितलेलीं लक्षणे बहुधा सर्व ठिकाणांस साधारण आहेत. समुद्राच्या आसपासच्या प्रदेशांत आणखी काहीं चिन्हे पाहण्यांत येतात. समुद्रास तीन फुलें आलीं ह्मणजे पाऊस खास पडणार ह्मणून सांगतात.

ज्या ज्या ठिकाणीं मिठाचे आगर आहेत. त्या त्या ठिकाणीं कोको पक्षी रात्रीं ओरडत ओरडत जाऊन मिठाचे खडे नेतो. हे खडे तो आपल्या कोठ्यांत चातुर्मासाकरितां सांठवून ठेवितो. ह्या पक्ष्यानें मिठ नेलें ह्मणजे पाऊस दोन तीन दिवसांत खास पडेल असें समजावें.

पाऊस पडण्यापूर्वीं मिठास खरा येतो. ह्मणजे चांगलें मिठ न पिकतां बारीक एक प्रकारचें कोबळें चमत्कारिक मिठ तयार होतें. हें लक्षण दिसूं लागल्यावर खबरच पाऊस पडूं लागतो.

समुद्रांत हलवा मासा एक दोन वावेंत येऊं लागला ह्मणजे पाऊस अगदीं अंगावर आला ह्मणून नावाडी समजतात. ह्या मासा नेहमीं फार खोल पाण्यांत असतो व फारसा मरत नाहीं. परंतु मृगाच्या पूर्वीं वर येऊं लागून बराच मरतो.

पाऊस अगदी अंगावर आला ह्मणजे कापडे पक्षी मोठ्या मेळ्यानें कोंकणांतून देशावर जाऊ लागतात.

ह्या प्रमाणें पाऊस जाणण्याचीं अनेक अनुमानें आहेत, त्यांतील पुष्कळांचा मेळ पडला असतां पाऊस खास पडेल असें समजावें. पुनः पावसाळा सुरू झाल्यानंतरही वेळोवेळीं पाऊस पडेल किंवा नाही व तो किती दिवस टिकेल हें ही कळलें पाहिजे. त्या विषयीही काहीं अनुमानें आहेत.

पावसाळा सुरू झाल्यानंतर ज्या दिवशीं वारा पश्चिमेकडून किंवा वायव्येकडून वाहू लागेल त्या दिवशीं अथवा त्या वाऱ्यांत पालट होईपर्यंत, पाऊस पडणार नाही.

चंद्र अगदी फिक्रा होणें हें पाऊस खास पडेल असें सुचविणारें लक्षण आहे. तो तांबडा दिसू लागला तर हवा अगदी स्वच्छ होईल.

ज्या दिवशीं सकाळच्या प्रहरीं स्वच्छ ऊन पडतें त्या दिवशीं पाऊस बहुधा लागतो. ज्या दिवशीं सूर्यविव स्वच्छ अस्तपावेतो असेल त्या दिवशीं पाऊस पडण्याचीं दुसरीं जीं चिन्हें झालीं असतील त्या एकावरही भरवंसा ठेऊ नये. या चिन्हावरून स्वच्छ आकाश व हवा होईल असें समजावें.

डोक्यावर वीज चमकू लागली व दिवसा अगदी वारा न सुटेल तर त्या दिवशीं पाऊस बहुधा पडतो. पश्चिमेस वीज चमकून उत्तरेचा वारा सुटला तर पुढें बरेच दिवस पाऊस पडत नाही.

रात्रीस चंद्र उदास अथवा फिक्रा असा दिसेल आणि दिवसा सूर्य निळा दिसेल तर पाऊस खास पडतो.

दिवसा धुकें पडून संध्याकाळीं ऊन पडलें किंवा फार उष्मा झाला तर पाऊस लवकर पडणार नाही.

लक्ष लावून पुष्कळ दिवस पाहिलें असतां असें लक्षांत येतें कीं शुध्द पक्षांतील दुसऱ्या आठवड्यापासून पाऊस पडू लागला असतां तो पौर्णिमेपर्यंत टिकतो. परंतु वध पक्षांतील दुसऱ्या आठवड्यापासून पावसास आरंभ झाला असतां तो फार वेळ टिकावयाचा नाही.

याप्रमाणें पाऊस जाणण्याचीं निरनिराळीं चिन्हें आहेत, तीं समजण्याचा थोडा थोडा अभ्यास केला पाहिजे.

जीं धान्ये पेरायलास सतत ओलावा पाहिजे त्यांची क्षितिजाजवळ बळ-वाच्या दगाप्रमाणें चंचळ ढगें असतील त्यांवर विश्वास ठेऊन पेरणी करूं नये.

कोंड्यांच्या पिलांची जोपासना.

पिलें अंड्याबाहेर आल्यावर त्यांस प्रथम ४८ तासपर्यंत कांहींहि खाण्यास देऊं नये. तीं अंड्याबाहेर पडण्यापूर्वी दोन दिवस अन्नावांचून सहज रहातील इतकें अन्न त्यांस अंड्यांतून मिळालेलें असतें व यानंतर त्यांस योग्य पद्धतीने चांगलें खाणें दिलें पाहिजे. पिलांस गव्हाचा व तांदळाचा बारीक रवा समभाग घेऊन फागदाण्या लहान तुकड्यावर ठेवून खाण्यासाठीं ठिकठिकाणी ठेवावा. पिलांस दिवसांतून ४-५ वेळां खाणें द्यावें. शिजलेल्या कवटाचे बारीक तुकडे करून (२० पिलांस १ कवट याप्रमाणें) २० दिवसपर्यंत द्यावे. गव्हाचा भुसा अगर तांदळाचा कोंडा, बारीक गारगोटीचे तुकडे अथवा कालव-शिंपल्याचे तुकडे सतत खाण्यासाठीं भांड्यांतून ठेवावे. पिण्याकरितां स्वच्छ पाणी भांड्यांतून ठेवावें. पाण्यांत पाय बुडवून तें खराब न होईल व तसेंच बाहेरील घाण, धूळ बगैरे जाऊन तें खराब होऊं नये म्हणून खबरदारी घ्यावी. एक पाईट पाण्यांत -११- ग्रेन परम्यांगनेट ऑफ पोटॅश अथवा कापूर १॥ ग्रेन टाकून तें पाणी पिण्याकरितां वापरावें.

पहिले सहा आठवडे पिलांस विशेष खाणें लागत नाहीं. लहान पिलांस सूर्यकिरण पुरेसे मिळत नसल्यास खाण्यांत कोंडलिह्वर ऑईल थोडेंसें मिश्र करून तें खाणें दररोज एक वेळ देणें. २॥ पौंड खाण्यास १ औंस कोंडलिह्वर ऑईल याप्रमाणें मिश्रण करून ८ दिवसांपेक्षां ज्यास्त दिवसांचें तयार करून ठेवूं नये, कोंडलिह्वर ऑईलमध्ये व्हिटामिन्स ए आणि डी आहेत. त्यामुळें पिलांची झपाट्यानें वाढ होऊन तीं सशक्त व निरोगी बनतात. कोंड तेलऐवजीं, मलई काढलेलें दूध अगर ताजें ताक वापरावें. पिलें १ महिन्यांची झाल्यावर, तीं मोठीं होईपर्यंत त्यांस पौष्टिक अन्नाचा खुराक दिवसांतून १ वेळ देणें.

पौष्टिक खुराक—मक्याचें पीठ १० पौंड, सोयाबीनचें पीठ ३ पौंड, गव्हाचें पीठ २ पौंड, मिठ २ औंस, मिनरल मिक्चर -११- पौंड याप्रमाणें सर्व जिन्नस एकत्र करून ठेवावें. पिलें चार महिन्यांची मोठीं झालीं म्हणजे त्यांस उत्तेजक पौष्टिक अन्न दररोज सकाळीं प्रत्येक -११- ते १ औंसप्रमाणें दिल्यानें तीं लवकर अडीं घालूं लागतात. गव्हाचा रवा ५ पौंड, मका ३ पौंड, वाटाणा १ पौंड, कोंडा १॥ पौंड, बाली १ पौंड, सुकी मासळी १॥ पौंड, कोंड तेल २ औंस, मिनरल मिक्चर -११- पौंड याप्रमाणें सर्व जिन्नस धजनी घेऊन मपीठ एकत्र करून ठेवावें.

अंडीं गारव्यांत ठेवल्यानें होणारे फायदे.

जगामध्ये सध्यां अंड्यांचा खाण्याकडे सरसहा उपयोग करण्यांत येत आहे व त्यांना दिवसेंदिवस भावही येत आहे. अंडें हा पदार्थ असा आहे की, त्यांत कमीतकमी किंमतीत जास्तीत जास्त उपयुक्त पदार्थ मिळतात. आणि यासाठीच त्यांचा प्रसार जास्त वाढत आहे. सध्यां महाराष्ट्रांतील अंड्यांचा व्यापार हळुहळू वाढत आहे आणि हा वाढतच जाणारा आहे. यास एक महत्वाचें कारण असें आहे की, शेतकऱ्यास दुग्धम धंदा ह्मणून फारसे परिश्रम न करतां हा धंदा करितां येण्याजोगा आहे. महाराष्ट्रांत या व्यापाराचें अशा दृष्टीनें महत्त्व असल्यानें अमेरिकेन अंडीं ठिकाण्यासंबंधी कांहीं प्रयोग केले आहेत. त्यांचा निष्कर्ष माहितीसाठीं मुदाम दिला आहे.

अंडीं नासण्याचीं जीं निरनिराळीं कारणें आहेत. त्यांत जास्त उष्णतामान हें फार महत्वाचें आहे. जास्त उष्णतामानानें रासायनिक क्रिया जलद होतात व त्यामुळे अंड्यांत जो जीव असतो त्याची वाढ होत जाते व त्यामुळे मध्ये गांठ बनत जाते. असें अंडें खाण्यास हळू हळू निरुपयोगी होत जातें. ही वाढ ६८° फॅरेन हीटच्या पुढें फार जलद होते व आपल्या येथील सर्वसाधारण उष्णतामान ६८° चे वर असल्यानें महाराष्ट्रांत हा व्यापार वाढवावयाचा असल्यास जास्तच काळजी घेतली पाहिजे. अंडीं गारव्यांत ठेवण्याचे जे प्रयोग केले त्यांत ३८२° फॅरेनहीट पासून १००° पर्यंत उष्णतामान घेतलें होतें. या प्रयोगांतील निष्कर्ष पुढीलप्रमाणें,

(१) अंडीं जर चांगल्या स्थितींत ठेवावयाची असतील तर तीं गारव्यांत ठेवणें जरूर आहे.

(२) निरनिराळ्या ठिकाणीं ठेवलेल्या अंड्यांना गार होण्यास कमीअधिक वेळ लागतो. अंडीं गार करण्याच्या ५०° फॅ. उष्णता असलेल्या खोलींत ९२° ते १०२° फॅरेन हीटची उष्णता असलेलीं अंडीं निरनिराळ्या पद्धतींनी ठेवल्यास तीं गार होण्यास एका मोकळ्या अंड्यास १ च तास लागला तर एका पेटींत मध्यावर असलेलें अंडें थंड होण्यास १५।। तास लागतील.

(३) घरगुती रिफ्रिजरेटरमध्ये अंडीं बरील प्रमाणेंच ठेवल्यास तीं जास्त लवकर गार होतात. कारण खोलीतील व रिफ्रिजरेटरमधील अंड्यांच्या भोवतालच्या हवेच्या उष्णतेत फरक असतो.

(४) तारेच्या चाळणींत अंडी ठेवल्यास व खोलीतील अथवा रिफ्रीजरेटर-मधील हवा खेळती असल्यास अंडी लवकर गार होतात.

(५) आधी थंड केलेल्या चाळणीतील अंडी थंड न केलेल्या चाळणी-पेक्षा आधी गार होतात.

(६) गार करण्याचे सर्वसाधारण नियम अंड्यांनाही लागू पडतात. परंतु अंड्यांतून उष्णता बाहेर पडत्यावर इतरही कांहीं गोष्टींचे परिणाम होतात त्यामुळे ते (गार करण्याचे) सर्वच्यासर्व नियम यांस लागू पडणार नाहीत.

(७) ज्याप्रमाणे अंडी गार करणे हे महत्वाचे आहे. त्याचप्रमाणे अंड्यांची उष्णता वाढू न देणे हेही महत्वाचे आहे. यासाठी आगाऊ गार केलेल्या चाळणी पेक्षा दगैरे सर्व उपकरणे वापरणे हेही महत्वाचे आहे.

महाराष्ट्रातील या धंद्याचा विचार करता अंडी गार करण्यास फारसे प्रयास पडतील असे वाटत नाही. थोड्याफार श्रमाने गारवा निर्माण करणे ही गोष्ट साधण्याजोगी आहे व ती साधल्यास ७-८ दिवस अंडी चांगल्या परिस्थितीत टिकविता येतील व मग आठवड्यांतून एक दिवस एका माणसाने ती जमा करून एवढा विक्री करणे शक्य होईल. हा धंदा एका माणसाने आसपासच्या ८-१० गावांत मिळून करण्याजोगा आहे.

मधमाशा पाळण्याचा धंदा.

मधाचे वर्णन करतांना आपल्या पूर्वजांनी मधाला 'देवांची देणगी' ह्मणले आहे. मध सर्व मानवी व्याधींचा नाश करितो असा समज आहे आणि ह्मणून औषधाप्रमाणे त्याचा फार उपयोग केला जातो. धार्मिकविधी व पूजा-साहित्यांतही त्याला प्रमुख स्थान मिळाले आहे.

तुक्की मधमाशा पाळल्यांत तर त्याबद्दल तुझाला आपुलकी वाटेल. तुमच्या बागेत अगर घरामागील परसांत मधमाशांची एक दोन मोहोळें असतील तर त्यामुळे तुझाला नुसताच आनंद व करमणूक मिळेल इतकेच नव्हे तर तुमच्या रोजच्या न्याहरीत एका गोड पदार्थाची भर पडेल.

उत्पादनांत कृत्रिमता नाही व ज्याचे उत्पादन नैसर्गिकरीत्या होतें असा गोड पदार्थ मधशिवाय दुसरा नाही. प्रकृतीला हितकारक असें सत्व मधांत आहे ते साखरेत नाही.

एकाहि मधमाशीचा नाश न करतांना शुध्द व सात्विक मध अलिकडील पद्धतीने मिळविता येतो. मधमाशांच्या रक्षणाची योग्य ती काळजी घेत असल्यास

त्या अहोरात्र आपल्याकरितां खपून मध जमवितील. मोहोळांची अशी रचना करावी कीं त्यामुळे मधमाशांना जेवढा लागेल तेवढाच मध त्या गोळा न करतां त्याहून जास्त मध त्या गोळा करतील. असा जास्त मध तुम्ही घ्या अशी भागीदारी निर्माण झाली तर त्यांत त्यांना व आपला फायदा आहे. दुधाकरितां जशी तुम्ही गाय पाळतां त्याप्रमाणें मधाकरितां मधमाशा पाळा.

मोहोळ व त्याला लागणारी सामुग्री यांवरच काय तो प्राथमिक खर्च होतो, मधमाशांच्या राखणीला मुळींच खर्च येत नाही. शिवाय हौप हणून मधमाशा पाळण्याचा धंदा केल्यास त्यांत फारसा वेळही जात नाही. दोन मोहोळांमार्फे आठवड्यांत अर्धा एक तास खर्च केल्यास भागते. असे मधमाशांचे मोहोळ ठेविल्यास जवळपासची फुलझाडे व फुलझाडे यांच्या बागाईतदारांना ते उपकारक ठरेल. मधमाशांमुळे झाडांना लवकर फुलें धरतात व फुलें येतात. आपल्या बागेजवळ असे मोहोळ ठेवावे हणून पाश्चात्य बागाईतदार मोहोळ बाळगणाऱ्या लोकांना पैसे देतात.

मधमाशा पाळण्याचा धंदा युरोप व अमेरिकेंत मोठ्या प्रमाणावर चालू आहे. हिंदुस्थानांत मात्र तो अद्याप वात्यावरथेत आहे. दक्षिण हिंदुस्थानांत असा धंदा करणारे थोडेसे दिसतात. या धंद्यांत पट्टे इच्छिणाऱ्यांना या धंद्यांत खूप वाव आहे. असें असतांना मधासारखा जिन्नस कृषिप्रधान हिंदुस्थानांत बाहेरून यावा ही गोष्ट अत्यंत खेदाची होय. वृद्धिमान व धाडसी तरुणांनी या धंद्यांत दक्ष घातल्यास मधाची परदेशांत निर्यात करतां येईल इतक्या ऊर्जितावस्थेत हा धंदा आणण्याचा प्रयत्न करावयास पाहिजे.

या देशांत औद्योगिक प्रगति कमी आहे. अगर सरकार या बाबतींत उदासीन आहे. अशा तत्काशिला या धंद्यासंबंधी तरी जागा नाही. अनेकांनी या धंद्याबाबत सहकार्य व संघटना केल्यास ते त्यांच्या हातचें आहे. घरगुती धंदा या दृष्टीनें हा धंदा पहिल्या प्रतीचा आहे आणि याचें मुख्य कारण लहलहें हणजे या धंद्याला फार मोठे भांडवल लागत नाही हें होय.

मधमाशा पाळणें व मध मिळविणें हा इतिहास—पूर्वकालापासूनचा धंदा आहे. अलिकडे या धंद्यांत प्रगति होऊन मध जमविण्याच्या साधनांत सुधारणा झाली आहे त्यामुळे फार कष्ट न पडतां सहजासहजी, माशांचा नाश न होतां शुद्ध व उत्तम मध मिळवितां येतो. या साधनाविषयी आजतागायत उपलब्ध माहिती मिळविणें व तिचा उपयोग करून पाहणें इतकेंच आपलें कर्तव्य

ठरतें. मधमाशा पाळणें हा धंदा फारसा कठीण नाही. आपण शहरांत राहत असाल तर तुझाला तुमच्या बागेत एक दोन मोहोळें बांधतां येतील. तरी पण शहराच्या बाहेर दूर शेतांत अगर मळ्यांत अशीं मोहोळें बांधल्यास तें उत्तम. आठवड्यांतून एक दोन वेळ अशा ठिकाणीं जाऊन देखरेख करून आलें ह्मणजे भागतें. अमेरिकेंत तर कित्येक लोकांचीं मोहोळें त्यांच्या शहरापासून ४० मैल दूर आहेत. अमेरिकेंत मधमाशा पाळण्याचा धंदा पूर्णावस्थेस पोचला आहे. एका मोहोळापासून एका वर्षांत तिकडे कित्येक मण मध काढतात. पंजाब सरकारनें कुली फॉर्माबरील एका मोहोळापासून ६० पौंड मध काढला ही प्रगति उपेक्षणीय खास नाही. अमेरिकेंतील धंद्याशीं तुलना करतां ही गोष्ट फारशी उत्तेजक नाही हें जरी खरें तरी त्या उदाहरणावरून येथील धाडसी तरुणांना या धंद्यांत आपली कर्तबगारी दाखवितां येईल असें वाटतें. अमेरिकेंतील हा धंदा जसा आज पूर्णावस्थेस पोचला आहे तसा तो येथेही करितां येईल.

७५ रुपये खर्च करून तुझीं दोन मोहोळें आलिकडील पद्धतीनें बांधलींत व त्यांची योग्य ती निगा राखली तर वर्षाच्या शेवटीं तुझी ८० पौण्ड मध काढूं शकाल. तो दर पौंडी कोणत्या भावानें विकला जाईल याचा अदमास करणें कठीण आहे. मधाचा चांगुलपणा व विफायतशीर कसा होईल या दृष्टीनें तो खपविण्याचें आपल्या अंगांतील कौशल्य यावर मधाला चांगला भाव मिळणें अवलंबून आहे. परदेशी मधाचा भाव दर पौंडास रु १-८-० ते रु. २-४-० असा आहे. तुमचा मध कितीही चांगला असला तरी त्याला इतका भाव येणें शक्य नाही. पहिल्या वर्षीं व्याज व खर्च वजा जातां वर्षाकांठी २ मोहोळापाठींमागे २५ रुपये पडण्यास हरकत नाही. याप्रमाणें एक मोहोळापाठींमागे महिना एक रुपयाचें उत्पन्न धरणें वावगें होणार नाही. नेहमीचा इतर धंदा संभाळून कोणालाही फावत्या वेळांत चाळीस मोहोळ बांधून त्यांकडे लक्ष पुरवितां येईल. प्रथमच्या कांहीं मोहोळांकरतां तोंडावर बांधण्याची जाळी, हातमोजे वगैरे उपकरणांवर जो प्राथमिक खर्च होईल त्यापेक्षां थोडा जास्त खर्च ४० मोहोळाकरितां येईल इतकेंच. कृत्रिम मोहोळाची किंमत १० रुपयापेक्षां जास्त नसते. तें घरीं केलें तर यापेक्षांही स्वस्त पडेल. उपकरणांचा खर्च एक मोहोळ ठेवले काय किंवा चाळीस ठेविली सारखाच येणार.

या धंद्यांत पडणाऱ्यांनी खालील गोष्टी अमलांत आणणें अत्यंत जरूरीचें आहे.

(१) स्वानी आपली संघटना करून संस्था स्थापावी.

(२) नेहमी आपसांत विचारविनिमय करावा.

(३) या धंद्यासंबंधी मागिक काढावें. एक मध्यवर्ति वजनदार संस्था स्थापून मध्याच्या चांगुलपणाविषयी खात्री करून व शुद्धतेविषयी त्या संस्थे-मार्फत तो या देशांत व परदेशांत खपविण्याचा प्रयत्न केल्यास भाव चांगला येईल.

या धंद्यासंबंधी विशेष लक्षांत ठेवण्यासारख्या गोष्टीः—

(१) अल्प भांडवलावर धंदा सुरू करतां येतो.

(२) फावत्या वेळांत हा धंदा करतां येतो.

(३) कोणत्याही धंद्यापेक्षां या धंद्यांत तुलना करतां नफा जास्त पडतो.

(४) हा राष्ट्रीय भावनेचा धंदा आहे.

(५) कंटाळवाणा नसून भरपूर करमणुकीचा आहे.

(६) आणि यांत स्पर्धेची भीति नाही.

(ऑल इंडिया स्वदेशी एक्सिबिशन पत्रावरून.)

नागपूरच्या उद्यम मासिकांत “ मध्याचा धंदा ” मार्च १९३९ चे अंकी दिल्या आहे त्यांत ते ह्मणतातः.....

साधारण एका पेटीला ४॥ रु. पडतात व इतर साधनसामुग्री १०—१२ रुपयांची. एकंदर १५—२० रु. भांडवल पुरे. ज्यांच्याजवळ एकापेक्षां जास्त पेट्या आहेत त्यांना दरपेटीमार्गे दरसाल साधारणपणें १२ रु. नफा मिळेल. मात्र पकडलेल्या माशा पुनः न उडूं देणें, त्या कायम टिकाविणें, वसाहती सुस्थितींत ठेवणें, त्यांचा शत्रुपासून बचाव करणें व त्यांना प्रेमानें पाळणें हें त्या धंद्यांत शिरल्यावर अनुभवानें कळेल.

या धंद्याचें शिक्षण अखिल भारतीय ग्रामोद्योग संघः—मगनवाडी—वर्धा येथें दिलें जातें. शिक्षण २ महिन्यांत घेतां येतें. २०—२५ रु. खर्च येईल मध्य पाळण्याचें साहित्य सु. मगनवाडी, वर्धा येथें विकत मिळतें. पेटी ४-८-०, धूम्रयंत्र १-४-०, मध्य काढण्याचें यंत्र ७-०-०, चाकू ०-८-०, व पडदा ०-१२-० जोड धंदा ह्मणून करण्याची अपेक्षा असणारांनी ह्या गोष्टी-कडे लक्ष द्यावें.

मेणासंबंधी माहिती.

मेण हें तीन प्रकारच्या मधमाशांपासून मिळते. मधमाशा जी पोळी तयार करितात त्यांतून हें मेण काढण्यांत येतें व एकाचप्रकारचें असतें. युरोपांत तयार होणारें मेण व हें मेण यांत अंतर आहे. हें मेण पुष्कळ मिळतें. त्याचा आज जो व्यापार चालूं आहे, तो वीस वर्षे आहे तितकाच आहे. तो वाढविण्यास पुष्कळच अवसर आहे. परंतु या देशांत त्या दिशेने कोणी प्रयत्न करीत नाही. वेस्टइंडीज बेटांत या मेणाचा व्यापार फार वाढला आहे. १८८८ सालापासून १८९८ पर्यंत १० वर्षांत गेलेल्या मेणाची किंमत ४८२३ पौण्डांपासून १०३८९ पौण्डांपर्यंत वाढण्याचें कारण जमेका बेटांतील शेतकी सभेने तिकडे लक्ष पुरविलें आहे. तिने त्यांतील जाणते लोकांस समोवतालच्या प्रदेशांत पाहणी करण्याकरितां पाठवून मधमाशा पाळण्यास, मध व मेण उत्पन्न करण्यास उत्तेजन देण्याची सोय केली आहे. तसेंच लंडनच्या बाजारांत तिकडून जें मेण येतें तें उत्तमप्रकारचें असून त्याला किंमत चांगली येते. हिंदुस्थानांत हा मेणाचा धंदा अगदीं जंगलीलोकांच्या ताब्यांत आहे. मेण शुद्ध करण्याच्या त्यांच्या कृति फार प्राचीनकाळच्याच कायम आहेत. तें चांगलें दिसेलसें करण्याकडे त्यांचें लक्ष्यच नसतें. त्यांत सुधारणा करण्यास पुष्कळ जागा आहे. मेण कोठें कोठें मिळतें तें माहीत करून घेऊन त्या त्या ठिकाणीं जाऊन, तें जमा करण्याच्या पद्धतीत सुधारणा करून व तें स्वच्छ करून बाजारांत विकावयास पाहिजे. मधमाशा पाळण्याचे कित्येक जिल्ह्यांत मधून मधून प्रयत्न चालले आहेत. पण त्यांपासून इष्टफलप्राप्ति झालेली दिसली नाही. मधमाशांच्या संवयी, त्या कोणत्या जातीच्या फुलांतून मध व मेण आणतात तें लक्ष्यपूर्वक पाहून व त्यांस इष्ट वळण लावून प्रयत्न केले असतां या धंद्यांत खचित यश येईल.

बनावट मेण करणे—३५ तोळे चरबीमध्ये ७० तोळे पिंजळा राळ व ४ तोळे हळद मिळवून या सर्वांचा चांगल्याप्रकारें पाक केला असतां मेण तयार होतें. या मेणाचीं चित्रे चांगलीं होतात.

मेणवत्या करण्याच्या कृती.

मेणवत्या करण्याला जनावरांची चर्बी लागते, परंतु डुकराची अगर पक्षांची फारच चांगली. कारण, ह्या चरबीच्या मेणवत्या थंड जळून प्रकाश चांगला पडतो.

प्रथम चरबी आणून, लांकडाचा एक तुकडा खाली ठेऊन त्यावर चरबीचा तुकडा ठेवावा. नंतर विळ्यानं तोडून तिचे बारीक बारीक तुकडे करावे. हणजे मेणवत्तीच्या कामाला चरबी तयार झाली.

चरबी कढविण्याची कृति—बरीलप्रमाणें चर्बी तयार झाल्यावर ती एका लोखंडाच्या अरुंद तोंडाच्या हांड्यांत घादून तो हांडा चुलीवर ठेवावा. त्यावर जरती झांकण ठेऊन चुलीखाली चांगला जाळ करावा. चर्बी वितळू लागल्यानंतर लांकडी पळीनें ती वारंवार ढवळावी असें केल्यानं चरबीचे सर्व तुकडे एकत्र मिश्रळतात. उन्हाळ्यांत चर्बी वितळवितांना आंत पाणी घालावें; कारण त्या दिवसांत चर्बीची लौकर वाफ होऊन ती कमी होते व त्यामुळें फाच नुकसान होतें. चर्बीला पिंगट रंग बदला हणजे ती साच्यांत ओतण्यास तयार झाली. नंतर तें चर्बीचें भाडें चुलीवरून खाली उतरून ती एका तांब्याचे बारीक छिद्रांचे चाळणीनें गाळावी हणजे मुळ्यास न वितळलेले तुकडे चाळणींत राहून रस मात्र खाली पडतो. हा गाळ सावण करण्याचे उपयोगी पडतो.

मेणवत्ती करण्याची कृति—वजनी ५० भाग मोरचुताचें तेल, १०० भाग बरील तयार केलेली चरबी, पांच भाग सल्फ्युरिक ॲसिड घातलेलें १५० भाग पाणी घादून पुनः अरुंद तोंडाच्या लोखंडी हांड्यांत तें मिश्रण कढवावें. चुलीखाली मंदाग्नी लावावा. तें मिश्रण सव्वा तासापामून तों २॥ तासपर्यंत चुलीवर ठेवावें. नंतर चुलीवरून खाली उतरून, जेवढ्या आकाराच्या मेणवत्त्या करावयाच्या अस्तील, तेवढ्या आकाराचे लांकडाचे सांचे तयार करून ते तेलांत बुचकळून आंत मधोमध वात उभी करून बाजूनें तो रस बेतानें ओतावा आणि ते सांचे सावलीत वारा न लागेल अशाठिकाणी नीट ठेवावे; हणजे कांहीं वेळानें तो रस चांगला वाळतो आणि मेणवत्ती तयार होते.

शुद्ध मेणवत्ती—मेणाचे लहान लहान तुकडे पत्र्यावर पसरून उन्हांत ठेवावे व त्यावर पापडखाराचें पाणी तासातासाचें अंतरानें शिंपडीत रहावें असें ३।४ दिवस केल्यास मेण शुद्ध होतें. नंतर चंद्रस, पापडखार आणि मेण कढवावे व साच्यांत सुताची वात ठेवून ओतावे हणजे गांवठी मेणवत्ती झाली.

गुरांचे रोग व त्यांवर उपाय.

आपल्या देशांत गुरांना साधारण रोग लहले हणजे पटकी, तोंडलाग आणि पायलाग किंवा लाळ, काळीजजाळी किंवा गोळी प्ल्युरो किंवा फ्रुफुस विकार,

खांद.घेणें, शरिराचा एखादा भाग एकदम सृजणें, गाभ टाकणें, बाळंतवायु इ० शिवाय दुष्टांनीं चारलेलें वीष व किरळ (लहान जोंधळ्याच्या मोडांतील विकार) यांनींही गुरें मृत्युमुखी पडतात. तीं न पडावीं ह्मणून सर्वांना उपयोगी पडेल अशीच माहिती आम्ही येथें देत आहों. हे उपचार सर्व ठिकाणीं कृतितां येण्यासारखे आहेत.

रोगापासून जीव बचावण्यास दोन उपाय आहेत. एक रोग न होऊं देण्याविषयी सावधपणानें व व्यवस्थेनें वागणें व दुसरा रोग झाला असतां ताबडतोब उपाय योजून व औषधपाणी देऊन नीट करणें. ह्यापैकीं प्रथम उपाय हितकर आहे. तथापि दुर्दैवानें गुरांना रोग झाला तर त्यापासून त्यांचा बचाव व्हावा व शेतकऱ्यांना सफाई रसातल्यास जाण्याची पाळी येऊं नये ह्मणून पुढील माहितीचा सर्वांनीं उपयोग करावा.

(१) गुरांना नेहमी चारापाणी स्वच्छ व वेळच्यावेळी पोटभर घालावा. (२) त्यांची नीगा चांगली राखावी. (३) गोठा हवाशीर व स्वच्छ ठेवावा. (४) गुरें फार दाटीनें बांधूं नयेत. (५) कोणतीही सांथ गावांत न येऊं देण्याची खबरदारी ठेवावी. (६) माल खरेदी विक्रीसाठीं परगांवचीं येणारीं जनावरें गांवाबाहेर एका नियमित जागीं उतरण्याची व्यवस्था ठेवावी. (७) त्या परगांवच्या जनावरांना पाणी पिण्याची जागा वेगळी ठरवावी. (८) आपल्या गांवचीं गुरें परगांवच्या गुरांत मिसळूं नयेत. (९) आपल्या गांवांत सांथ उत्पन्न झाली तर दुसऱ्या गांवच्या गुरांत आपलीं गुरें मिसळूं नयेत. (१०) आपल्या गुरांस दुखणें आल्यास दुसऱ्यांच्या गुरांत मिसळूं नयेत. (११) रोगी जनावरां-शिवाय इतर आपलीं गुरें वेगळीं बांधावी. (१२) आजारी जनावरें गांवाच्या बाहेर दूर हवा वाहत नाही (गांवाकडे तिकडून हवा येत नाही.) अशा जागीं बांधावी. (१३) ह्या आजारी जनावरांकृतितां एकांतएक अशीं दोन कुंपणें करून सर्वांच्या आंतील कुंपणांत हीं जनावरें बांधावीं व त्यांना चारापाणी घालण्यानें वेगळेच तेथें असावें. दुसऱ्यानें चारापाणी आणुन पाहिल्या कुंपणाच्या आंत ठेवावें व दुसऱ्यानें तें दुसऱ्या कुंपणाच्या आंत नेऊन जनावरांना घालावें. (१४) आजारी जनावरांना उपचार लवकर करावे. (१५) आजारी जनावरांचें शेण धौरे एकीकडे दूर टाकावें, तसेंच चाव्याचा चघळ, जखमा बांध-

लेली फडकी, पाणी पाजलेली भांडी वगैरे दूर ठेवावी व नाश कारण्यासारख्या असतील त्या वस्तूंचा नाश करावा. (१६) पटकी, गोळी असल्या आजारानें मेलेलीं गुरें महारलेकांना खावयास न देतां खड्डा खणून समोवती चुनकळ्या घालून पुरून टाकावी किंवा जळवावी. (१७) आजारी जनावरांच्या दोऱ्या, दावीं, ह्योरक्या, हुली वगैरे जिन्नस बीन आजारी जनावरांना उपयोगी करण्यासाठीं घेऊं नयेत. (१८) अशक्त, ह्यातारी व लहान वासरें, या जनावरांना रोग लवकर होण्याची भीति असते ह्मणून त्यांची काळजी जास्त घ्यावी. (१९) वाईट, फुजकें, पचण्यास कठीण असें खाणें घालूं नये. (२०) गार वारा, पाऊस, धुकें यांची पीडा होऊं देऊं नये. इत्यादि.

रोग व त्यांजवर उपचारः—गुरांत नेहमीं वागणारे जे असतात त्यांना गुरांची प्रकृती नादुरस्त आहे. किंवा दुरुस्त आहे हें तेव्हांच जाणतां येतें. प्रकृती दुरुस्त असलीं ह्मणजे गुरें चारा खातात, पाणी पितात, रवंथ करितात, घट्ट शेंण हगतात, पाण्याप्रमाणें मुततात, पाठीवरून हात फिरविला असतां भोंवरा करितात (पाठीस हात लावतांच पाठीवरची कातडी हालवितात.) डोळ्यांस पाणी येत नाहीं, नाकावर घर्भ—बिंदु असतात, कान हालतात, शेपटी हालते व अंगांत चलाखी असते.

पटकीः—जुलाब ह्मणजे ढाळ होऊं लागणें. पटकी झाली कीं, जनावरें डरंगळू लागतात व डरंगळण्यास दहा पांच मिनिटांचा देखील अवधी नसतो. शिवाय पुष्कळ जनावरांना असेच ढाळ होऊं लागल्यावर तीं पटकीच समजावीं. ते ढाळ वाईट खाण्यापिण्याचें फळ नव्हे असें समजावें. शिवाय जुलाबाच्या शेणास घाण येते. कधीं कधीं त्यांत रक्त व लहान लहान पांढऱ्या गोळ्या असतात, नाका—तोंडातून पाणी गळतें. हात पाय गार पडतात इ० लक्षणे होतात.

उपचारः—(१) वाटीभर गांवठी दारू, २ तोळे सुंठीची पूड, ४ तोळे बारीक मीठ, ४ तोळे हळद हीं सर्व ४—५ तांबे कणेंरीत अगर पेजेंत मिसळून त्याचे ४ हिस्से करून त्यांपैकीं एकेक हिस्सा प्रहर १॥ प्रहराच्या अवकाशानें गुरास पाजावा. बारा भाग गोडे तैलांत एक भाग टरपेनटाईन मिसळून आजारी जनावराच्या पायांस व कानांस चोळावें.

(२) वासणवेलीच्या पाल्याचा रस वाटीभर काढून त्यांत हरभऱ्याची

आंब अर्धवाटी व अर्धतोळा अफू मिसळून त्या सर्व मिश्रणांत ३ तांबे पाणी मिसळून त्याचे ५ भाग करून २ तासांच्या अंतराने पाजावे.

(३) मोंगली एरंडाच्या मुळ्या ताकांत उगाळून त्यांत अर्धतोळा हिंग व अर्धतोळा केशर घालून ते मिश्रण दोन दोन तासांनी पाजावे.

(४) वेढ्याच्या पात्याचा रस एक शेर (८० तोळे) व शेळीचे दूध एक शेर, बाहव्याची शेंग अर्धी (शेंगेतील मगज) याप्रमाणे एकत्र करून २।३ दिवस दिले असता हटकून गूण येतो. तीन दिवसपर्यंत पाणी वर्ज्य करावे. नंतर थोडे थोडे पाजावे. या उपायाने शेंगडा, ९५ जनावरे चांगली होतात; ही बाहव्याची शेंग इतकी गुणकारी आहे की, तिने जनावरांचे गोळे बंद होतात इतक्याच नाही तर गनुष्यास महामारीच्या आजाराने येत असलेले गोळेसुद्धा बंद होतात.

ह्या रोगाने गुरे फार दगावतात. दावणीच्या दावणी बसतात (नाहीशी होतात.) हणून औषधे देणे व संसर्ग न होऊ देणे याची खबरदारी घ्यावी.

गोळी:—हा आजार मोठा घातकी व भयंकर आहे. हा झाला हणजे उपचार करण्यास देखील फुरसत सांपडत नाही. बंदुकीच्या गोळीने जसा प्राणी एकदम मरतो, तशी ह्या आजाराने गुरे एकदम मरतात हणूनच ह्या रोगास “ गोळी ” असे नांव पडले आहे. हा रोग झाला असता जनावरांस भांबावल्यासारखे होऊन घेरी येते व धाडवन् जमिनीवर पडून प्राण सोडिते. कधी कधी जनावरांचे पोटात दुखावयास लागून गुदद्वारांतून पुष्कळसे रक्त जाऊ लागून जनावर ताबडतोब मरते. हे रक्त कुत्रे व डुवरे यांनी खाल्ले तर तीही तात्काळ मरतात.

गोळीचा दुसरा प्रकार असा आहे की, गुरांचे प्रथम कोठेंतरी अंग सुजते. नंतर पसरत पसरत अधिक अंग सुजू लागते. सुजलेले अंग गार पडते व दाबिले तर कर कर असा आवाज होतो. शिवाय तोंड, डोळे, योनी वगैरे भागांतील त्वचा जांभळट रंगाच्या रक्ताच्या डागांनी युक्त दिसते. यावरून गोळी रोग झाला हणून समजावे व ताबडतोब पुढील उपचार करावे.

उपचार—गुरांचे खाणें (चारा) बदलावे. खाणें कमी करावे. प्रत्येक वेळेस ४ तोळे मीठ थंड पाण्यांत विरवून दिवसांतून ४।५ वेळां पाजावे. सूज आल्याजागी तापवून डागणी लाल करून तिने डागावे किंवा गोडेंतेल व टरपेन-टार्ईन तेल सडकून चोळावे.

लाळ—ह्या रोगापासून गुरे फारशीं मरत नाहीत तथापि अशक्त होतात. दूध कमी देऊ लागतात व त्यांची किंमत कमी होऊ लागते इ० परिणाम घडतात. ह्मणून हा रोग न होऊ देण्याविषयी व झालाच तर त्यांतून लवकर बरे करण्याची व्यवस्था करावी.

लाळ हा रोग झाल्याची मुख्य चिन्हे—ह्मणजे पायांनीं लंगडणें व चारा खाण्याचें बंद होऊन तोंडांतून लाळ गळू लागणें, तोंडांत व जिभेस भाजल्याप्रमाणें फोड उगार काटे आलेले दिसणें किंवा ते फुटून पेशाएवढाले चट्टे पडलेले दृष्टीस पडणें. तोंडांतून गळणारी लाळ ओढून घेण्यासाठीं गुरें तोंड वेडेवांकडें करितात व वारंवार पाय झाडतात किंवा चाटितात इ० ह्या लक्षणांवरून तोंडास किंवा पायास अगर दोहोंसही लाळीचा रोग झाला आहे ह्मणून समजावें.

ह्या रोगाचे फोड कधीं कधीं कासेवर किंवा आंचळावरही उठतात व तेणेंकरून दूध कमी निघतें, किंवा दूध उत्पन्न होण्याची शक्ति कायमचीच कमी होते. अशा रोगाच्या वेळीं वासरांस दूध पाजूं नये. पाजल्यास तीं मरण्याचा किंवा त्यांना दुखणें येण्याचा संभव आहे. मनुष्यानींही अशा जनावरांचें दूध पिऊं नये. पिणें झाल्यास निदान चांगलें तापवून प्यावें ह्मणजे बाधणार नाही.

उपचार—पाण्यांत मीठ घाळून त्या खाण्या पाण्यानें गुरांचें तोंड दिवसांतून २।३ वेळां धुवावें. हळद व बारीक मीठ जिभेस दिवसांतून २।३ वेळां घांसावें. पायास लाळ आली असल्यास खारट पाण्यानें पायही धुवावे. पायांस डामर पातळ करून चोपडावें व चिरगुटानें बांधून टावावें ह्मणजे गुरें पाय चाटीत नाहीत, माशा बसत नाहीत किंवा कावळे वगैरे टोंचीत नाहीत. पायांत किडे पडल्यास टरपेनटार्इन व गोडेंतेल समभाग मिरळून लावावें.

लाळ आलेल्या गुरांना—५ तोळे गांवठी दारू. २॥ तोळे काढे चिरार्हत पूड, २॥ तोळे टरपेनटार्इन, -॥ तोळा हिराक्स, हीं सर्व एवत्र कुटून तांद्याभर कढविलेल्या पेजेंतून दररोज पाजावीं ह्मणजे गुरांना लवकर बरे वाटूं लागतें.

खांद येणे—अधिक ओझे वगैरे वाहिल्यानें जनावरांना खांद येतो ह्मणजे खांदी सुजतो व कधीं कधीं त्यांत पू होतो. अशा वेळीं खांद आळा अर्जे झणतात.

उपचार—लोणी व हळद मिश्र करून चोळावें, (२) टरपेनटाईन व गोडें (तिळेल) तेल मिश्र करून चोळावें, ३ खांदा बरा होईपर्यंत औतास जुंपू नये. इ.

शरिराचा कांहीं भाग सुजणें—गुरांच्या शरिराचा कांहीं भाग सुजलेला दिसल्यास लाल डागणीने त्या जागीं सडकून डाग घाया.

गाम टाकणें व बाळंतवायु—ह्यांपैकी कोणताही विकार झाल्यावरोंवर जनावरास सडकून शेकायें व ५ तोळे गांवठी दारूंत २ तोळे सुठ घालून त्यांत तांद्याभर गरम पाणी घालून तें २।३ वेळां पाजावें व कातबेल आणि कण्या चाराव्या.

जनावरांच्या खरजेवर औषध—गंधक १ भाग, मेण १० भाग, खोबरेल ५ भाग हें एकत्र करून थोडथोडें खरजेवर लावावें.

(२) मेण १० भाग, खोबरेल ५ भाग, कॅरबालिक ॲसिड २ भाग.

(३) मेण १० भाग, खोबरेल ५ भाग, शंख्यासोमल १। भाग.

चारलेलें विष—हें विष बहुतकरून ३ प्रकारचें असतें. (१) सोमल, (२) बचनाग, (३) अफू.

सोमलावर—(१) ओल्या बांबूचा रस काढून पाजावा. (२) तांदूळज्याचा रस काढून पाजावा. (३) भाजी करतो त्या दोडक्याचा पाला वांटून तो दुधांत मिसळून पाजावा. (४) (मोहरी) राई अगर मीठ पाण्यांतून पाजावें. (५) कोंबडीचीं ८।१० अंडी घेऊन त्यांतील बलक काढून तो २ शेर पाण्यांत घालून खूप वटवून त्यांत ढिंकाचें पाणी शेरभर मिसळून पाजावें. (६) गोडें तेल व चुन्याची निवळी मिसळून पाजावी. (७) ३ शेर पाण्यांत खैराचा कास ८ तोळे मिश्र करून पाजावा.

बचनागावरः—(१) भाजीच्या दोडक्याचा पाला दुधांत वांटून दिवसांतून ५-६ वेळां पाजावा. (२) भाताची पेज व जांभळीच्या अंतर-सालीचा रस खूप पाजावा. (३) तांदूळज्याच्या पानांचा रस व भाताची पेज मिश्र करून पाजावी.

अफूवरः—(१) हरळीच्या (दुर्वाच्या) मुळ्यांचा रस खुप पाजावा. (२) कागद पाण्यांत कोळून त्यांत वेळदोड्याच्या दाण्यांची पूड करून ती मिसळून पाजावी.

घोड्याचा पाय सुजून फोड उठतात त्यावर उपचारः—फोड पिकून फुटल्यावर कार्बालिक साबूने पाय स्वच्छ धुवून खाली लिहिछेले औषध आठवड्यांतून एकदां घ्यावे. सरासरी सहा आठवड्यांचे आतच गूण येतो.

काळाबोळ ५ मासे, राळ ७॥ मासे, सोरा ७॥ मासे, सुंठीची पूड ७॥ मासे, सावण ५ मासे.

ही सर्व एकत्र करून एक गोळी करावी व खावयास द्यावी. हे औषध सौम्य असून, मलमूत्रा विसर्जन करविण्यासही चांगले आहे.

किरळासः—(१) चिप्यांचे काकडे (पलिते) करून ते गोड्या तेलांत भिजवून पेटवून शिंगास बांधून जळू द्यावे. (२) कानांनी जनावराचे डोळे झांकावे. (३) रुईचा चीक नाकांत घालावा इ०.

गोचीड जाण्यासः—(१) ओल्या तंबाकूचे पानाचा रस लावून दोन तास उन्हांत उभे केल्यास गोचीड पडतात. (२) वैरबोलिक सावण लावावा. (३) तंबाकूच्या देठांचा काढा करून तो लावावा. (४) रांकेल किंवा टरपेनतेल लावून उन्हांत उभे करावे. (५) तुरटी व भीठ दिवसांतून २।३ वेळां लावणे. (६) लोणच्याचा खार लाविल्याने गोचीड, तांबा, उवा वगैरे जातात.

(भाग पहिला समाप्त.)



विविध--कला संग्रह.

भाग दुसरा.

पौष्टिक चपाती.

कुन्तूर येथील संशोधनखात्याने पुढील माहिती प्रसिध्द केली आहे. श्रमजीवि कामगाराला दिवसांतून दोन वेळां तरी जेवण मिळावयास पाहिजे. कामावरून दुपारी जाऊन जेवण्याइतका त्याला वेळ नसतो व उपहारगृहांत जाण्याइतका पैसा त्याच्या जवळ नसतो. त्याच्या बरोबर नेलेल्या न्याहरीच्या अन्नांत पुढील गुण जरूर पाहिजेत. (१) तें भरपूर असावें व त्यांत योग्य प्रमाणांत पौष्टिक द्रव्य असावें. (२) तें स्वस्त असावें व तें सहज तयार करतां यावें. (३) तें सहज बरोबर नेतां आलें पाहिजे क्षणून तें घट्टच असलें पाहिजे. ते गळूं नये ह्या अर्थ. स्वतंत्र भांडें लागू नये हाहि हेतु आहे. (४) पुष्कळ वेळ गेला तरी तें ताजें रहावें व त्याची रुची जाऊं नये. अशा गुणांनीं “ युक्त मिसी चपाती ” पुढील पदार्थांची असावी.

	औंस	छटाक.
कोंडा न काढलेली कणीक	१०	५
बंगाली हरभऱ्याचें पीठ	२॥	१
कांदे	॥॥-	॥-
कोणत्याही भाजीचीं हिरवीं पानें	-॥-	-॥-
दूध	१	-॥-
मीठ	-॥-	-॥-
तूप अगर लोणी	-॥-	६-

घरील पदार्थ घेऊन तुपाशिवाय ते एकत्र मिसळावे व त्यांचें पीठ मळावें. नंतर नेहमीप्रमाणें पण जरा जाड चपाती करावी. जाड असली क्षणजे ती ताजी रहाते. चपाती तयार झाल्यावर तिला तूप लावावें. या चपातीचें वजन एक पींड भरेल व त्यापासून १३००-१८०० ‘ कॅलरी ’ उष्णता उत्पन्न

होईल क्षणजे दिवसाला लागणाऱ्या उष्णतेचा निम्मा भाग त्याला मिळेल. या पिठांत जीवनद्रव्यांचा भरपूर पुरवठा राहील.

जर ताजें दूध न मिळेल तर खव्याचा त्या प्रमाणांत उपयोग करावा. ज्यांना शक्य असेल त्यांनी अधिक दूध किंवा एक अंडें पिठांत घालवें.

ही भाकरी पानांत गुंडाळून कोठेंहि नेतां येईल. ती ताजी व रुचकर लागते व दुसरें तोंडी लावणें लागत नाही. ह्या चपातीची किंमत फक्त एक ८० आणा पडते. प्रवासी लोकांनी व बाहेर काम करणाऱ्या मजुरांनी ती जरूर उपयोगांत आणावी.

घरचा धोबी अथवा घरच्याघरीं कपडे धुण्याची कृति.

आपली आदा वाढविणें यापेक्षां आपला खर्च कमी करणें हें मनुष्याच्या अर्धाक रवाधीन आहे. आजमितीला संसारखर्चांत ज्या ज्या प्रकारें बचत करितां येईल, त्या त्या प्रकारें ती केली पाहिजे. उदाहरणार्थ दिवाबत्ती, जळण, धुलाई वगैरे अनेक किरकोळ बाबी आहेत. पैकीं आम्ही ' घरचा धोबी ' या छोटेल्यानी लेखाचे द्वारें धुलाईच्या खर्चांत बचत कशी करितां येईल व मनपसंत स्वच्छ झगझगीत कपडे घरच्याघरीं धुवून कसे तयार करितां येतील, याविषयी माहिती देत आहों.

कपडे स्वच्छ करण्याचें मुख्य साधन ' साबण ' क्षणून समजलें जातें. त्या साधनापासून तों भट्टी घालण्यापर्यंतच्या निरानिराळ्या प्रकारच्या माहितीचें वर्णन आह्मी क्रमशः खालीं देत आहों.

आतां साबणासाठीं परदेशाकडे तोंड करण्याचें कारण नाही. ज्यांचे साबण उत्तम साधले आहेत अशा हिंदुस्थानांतील दह्याबारा कंपन्यांची तरी नांवे देतां येतील. पैकीं दोनच सुचवितों.

१ गोद्रेज आणि कंपनी मुंबई.

२ महाराष्ट्र सौपवर्क्स-कोल्हापूर.

कपडे धुवण्याचे त्या कपड्यास पुरेल इतका साबण कढत पाण्यांत विर-
घळवून त्यांत कपडे तासभर भिजत ठेविल्यास कपड्यावरील मळ सुटतो. नंतर ते कपडे स्वच्छ धुवावेत. पांढरे सुती कपडे सधीक पांढरे शुभ्र व्हावेत अशी इच्छा असल्यास बाजारांत मिळणारी ब्लॅचिंग पावडर, अगर (त्याहून अधिक चांगला व टिकाऊ पदार्थ क्षणजे) मोगरा पावडर याचा उपयोग करावा.

प्रत्येक कपड्यास पायलीभार या मानानें पूड घेऊन तिची फडक्यांन पोथंडी करून ती पोथंडी थंड पाण्यांत फिरवून (कुसकरून) गालून तिचा फक्त अर्क ध्यावा. त्या अर्कांत साबण लावून धुतेले कपडे थोडा वेळ भिजत ठेवावे. झणजे ते बगळ्याच्या पंखाप्रमाणें पांढरे शुभ्र निघतील.

कपडे स्वच्छ करितांना एक गोष्ट लक्षांत ठेवा कीं, वॉशिंगसोडा हणून वापरावयाचा नाही. या कामासाठीं जर्मन कारखानदारांनीं अनेक उपयुक्त असे जिनस तयार केले आहेत. पण ते फार महाग असल्यानें तुमच्या आमच्या उपयोगीं नाहीत. हणून आम्ही फक्त दोनच जिनसांची शिफारस करितों. एक साबण व दुसरें लव्ह. पण रेशमी कपड्यास बाजारांतील वाटेल तो साबण वापरणें हितकर नाही.

साबणाची कृती:—साबण करण्यास मुख्य जिनस झणजे कॉस्टिक-सोडा, खोबरेतेल व थंड पाणी. प्रथम कॉस्टिक-सोडा १० तोळे वजन करून तो एका पितळी भांड्यांत घाला व त्याजवर ३० तोळे थंड पाणी ओता, आणि तें मिश्रण एका लाकडी पट्टीनें तळापासून ५ मिनिटें ढवळा (ढवळतांना बाफा निघतात, त्यांपासून सावध राहावे. त्या ढोळ्यास अपायकारक आहेत.) नंतर भांड्यास बाहेरून हात लावून पहा. भांडें अगदीं गरम जाहलेलें लागेल. भांड्याचे तोंडावर पत्र्याचें अथवा लांकडाचें झांकण अगर दुसरें भांडें ठेवून धावें. हें मिश्रण अगदीं थंड जाहल्यावर (भांड्यास बाहेरून हात लावून पहावा झणजे समजेल; ३।४ तासांनीं गार होतें). एका बादलींत निर्मळ खोबरेलतेल ५० तोळे घ्यावे तेल घट्ट असल्यास तें पातळ करून घ्यावे. तेलाची उष्णता साधारण माणसाच्या अंगाच्या उष्णतेइतकी असावी. अगदींच गार असूं नये इतकेंच. त्या तेलांत कॉ. सोड्याच्या पाण्याची धार सोडत राहावे व दुसऱ्या हातांत एक लांकडी पट्टी घेऊन तें मिश्रण एकसारखें ढवळीत असावे. कॉ. सोड्याचें पाणी संपल्यावर देखील दहा मिनिटें अधिक ढवळणें चाहू ठेवावे. साबणास खोबरेल तेलाचा वास येऊं नये हणून वाटल्यास ढवळण्याचें काम संपता संपता अखेर निलगिरी तेलाचे दहा थेंब त्या मिश्रणांत सोडावे. नंतर भांड्यावर लांकडी झांकण ठेवावे. त्यावर कांबळें अगर पोतें झाकून तें भांडें निवाऱ्याच्या जागीं अडेचाळीस तास ठेवावे. मिश्रण घट्ट झाल्यानंतर बड्या कापाव्या.

कपड्यास भट्टी वेष्याची रीत—आपणास वीस कपडे स्वच्छ करावयाचे असतील तर पंचवीस तोळे वॉशिंगसोडा व साबण एक पैशाचा, एवढे

जिन्नस पुरे आहेत. प्रथम एक घागरभर थंड पाणी घेऊन (कपडे भिजविण्यास पुरे एवढेंच) त्यांत २० तोळे वॉशिंगसोडा घाला व चांगलें ढवळा. त्या मिश्रणांत तुमचे २० कपडे बुडवून अर्धा तास ठेवा. नंतर ते कपडे पिळा. गळपट्टी व अरतनीची आंतील वाजू अशा ठिकाणावर पुसकट साबण चोळा. हे सर्व कपडे भट्टी पात्रांत घाळून त्या पात्राखाली दीड तास जाळ ठेवा अगर सेन्टी स्टोव्हवर तें भट्टीपात्र तासभर ठेवा. ते कपडे बाहेर काढल्यावर चांगले चोळून धुवा व स्वच्छ पाण्यांत चांगले खळवतून पिळा.

कपडे धुण्याच्या भट्टीचें भांडें—याची रचना फार सोपी आहे. वादलीच्या घाटाचें भांडें करून ध्यावयाचें व त्याचे आंत काढतां घालतां येईल असें दोन घोट रुंदीच्या लोखंडी पट्टीचें कडें तळाला ठेवावें व त्याजवर जाळी टाकावी ही जाळी वादलीच्या पत्र्याची अमावी. तिजळा बोरानेवढाळीं मोठीं भोकें पाडावी. जाळीचे खाली थंड पाणी दीड शेर ठेवावयाचें ह्मणजे तासा दीड तासांत त्यांतील काहीं पाण्याची वाफ होऊन जाऊन थोडें पाणी शिल्लक राहील व तें तसें राहिलें पाहिजे. जाळीवर पॅरा १० मध्ये सांगितल्याप्रमाणें सोड्याचे पाण्यांत भिजविलेले कपडे ठेवावयाचे व भांड्याचे तोंडावर त्यांतील वाफ बाहेर न जाईल व गन्ध बसेल असें झांकण करून ध्यावें व तें तसें बसतें करावें. वाटल्यास भांडें पितळेचें अगर तांब्याचें करून ध्यावें. टीनचा पत्रा वापरावयाचा असल्यास त्या भांड्याच्या तळाला जाड पत्रा वापरावा. (ज्ञानमंदीर).

पॉलीशपेपर वगैरे कागद करण्याच्या कृती.

कातड्यासारखा कागद घड्ड करण्याची कृति—डायल्यूट सल्फ्युरिक ॲसीडमध्ये साधा कागद बुडवून काढावा व नंतर अगदीं बुईक (सौम्य) अमोनियाच्या पाण्यानें तो कागद धुवावा.

लिथोग्राफिक ट्रॅन्सपेरंट पेपर—गम् अरेबिक वजनी २ भाग, स्टार्च ६ भाग व तुरटी एक भाग, या तिन्ही जिनसांचें ऊन पाण्यांत पृथक् पृथक् सम्मेलन करावें व नंतर तीं मिश्रणें एका जागीं करून साधारण कडकडीत असल्यानाच ब्रशानें कागदावर फांसून तो कागद वाळू द्यावा. याप्रमाणें तीन वेळे केल्यास उत्तम पारदर्शक कागद तयार होईल.

पिवळा कागद करण्याची कृति—६ भाग स्पिरिट ऑफ वाईनमध्ये १ भाग दळदार हळद टाकावी व ४-५ दिवसांनीं गाळावी; ह्मणजे अर्क तयार होतो. तो अर्क कागदावर मऊ ब्रशानें अगर स्पंजनें ४-५ वेळां लावावा.

हिरवा कागद करण्याची कृति:—ब्रिनिगर (आंब) घेऊन तीत व्हरडीप्रीज मिळवावे व ते मिश्रण कागदावर लावावे ह्मणजे तो हिरव्या रंगाचा होईल; किंवा अनिलरिन हिरवा रंग पाण्यांत (६ ला १) मिळवून त्याचा कागदाच्या एका बाजूला स्पंजानें पातळ थर द्यावा.

नारिंगी कागद:—प्रथमतः थर सांगितल्याप्रमाणें कागद पिवळा करून त्यावर अल्कलरिन सोल्टचें मिश्रण लावावे. हें मिश्रण ६० तोळे पाण्यांत १। तोळा पर्ल ऍश अगर सोल्ट ऑफ टार्टर विरवळविल्यानें तयार होतें.

जामळा कागद:—१ ग्यालन पाण्यांत पतंगाच्या लांकडाच्या ढलप्या १ पौण्ड व -१- पौण्ड ब्राझीलवुड टाकून १॥ तासपर्यंत एकत्र कढवून मग तें मिश्रण गाळावे व त्यानें ५-७ वेळ कागदावर रंग द्यावा.

तांबडा कागद:—१ ग्यालन पाण्यांत ब्राझीलवुड १ पौंड व पर्ल ऍश घालून तें पाणी कढवावे. २ तासांनंतर गाळून त्याचा ब्रशानें कागदावर रंग चढवावा. नंतर १ कार्ट पाण्यांत २ औंस तुरडी टाकून तेंही मिश्रण कढत असेपर्यंत त्या कागदावर लावावे ह्मणजे उत्तम प्रकारचा तांबडा कागद होईल.

कागदाचा रंग करण्याची कृति:—पांदरे कागद अगर त्यांचे तुकडे पाण्यांत टाकून ५-६ तासपर्यंत तें पाणी खूप उकळावे. नंतर पाणी टाकून कागदाचे मऊ झालेले तुकडे एका लांकडी उखळांत घालून खूप कुटावे. अगरदीं बारीक पूड झाल्यावर तो गोळा बारीक भोंकाच्या चाळणीतून गाळावा ह्मणजे झालें. कारागीर लोक अशा कागदी रंग्याच्या कुंड्या, प्याले, घरे वगैरे अनेक धिजा तयार करितात.

कृति २ री:—निरुपयोगी कागदाचे लहान लहान तुकडे करून ते पाण्यांत थोडासा तेजाव टाकून त्यांत ३ दिवस भिजत ठेवावेत, ह्मणजे कागदाचे परमाणू एकमेकांपासून निरनिराळे होतील. नंतर त्यांतील पाणी काढून तो लगदा उखळांत घालून कुटावा आणि त्यांतील पाणी पुन्हां पिलून टाकून गोळे करावे. हे उन्हांत चांगले बाळगून त्यांची पूड करून ठेवावी, ह्मणजे ही पूड कोणत्याहीवेळीं उपयोगांत आणितां येईल व पुष्कळ दिवस सुरक्षित राहील. चित्रें तयार करण्यास मातीपेक्षां हिचा बराच उपयोग होतो. ही पूड सिमिटांत मिश्र केल्यानें तें फारच घट्ट होतें. विलायतेत माडीवरची जमीन तयार करण्यास लांकडाच्या फळ्यांवर त्याचे थर बसवितात. असा थर बसवितानां त्यांत सरसाची पूड मिश्र करितात, त्यामुळे तर ह्या जमिनी फारच घट्ट होतात. हिच्यापामून तयार केलेला

कोणताही पदार्थ फार बड्ड व चिरा किंवा फटीरहित बनतो. ही पूड उष्णतावाहक व नादवाहक नाही. या पुडीस नानाप्रकारचे रंग देऊन पुष्कळ लहानसहान उपयुक्त जिनसा तयार करितां येतात.

ट्लॉटिंगपेपर—चुलीवर पानेलें ठेऊन त्यांत एक तांब्या पाणी टाकून जुलीखालीं जाळ लावावा. पाण्यांत जाड कागद व कपडा धुण्याचा खार मूठभर टाकावा. पाणी थोडें राहिल्यानंतर पातेलें उतरून घ्यावें व कागद सुकूं द्यावा. शाई उत्तम टिपली जाते. डाग मुळींच पडत नाही. कागद रंगित करावयाचा असल्यास पाण्यांत थोडा हवा तो रंग टाकावा.

प्रकार २ राः—रद्दी कागद एका लोखंडी टोपल्यांत ठेऊन त्यांत ते कागद बुडेतों पाणी घालावें व तें तसेंच दोन चार दिवस राहूं द्यावें. कागद सडलेसे पाहून ते उखळ्यांत अगर गोठ्यावर बारीक कुटावे. मग तो कुटलेला गोळा घेऊन चाळणींत सारखा जाडीनें अंथरावा व ती चाळण सावलींत ठेऊन वाळूं द्यावी. ह्मणजे उत्तम टीप कागद तयार होईल.

प्रकार ३ राः—जाड कागद घेऊन मिठाच्या पाण्यांत एक दोन दिवस ठेवावे व नंतर वाळून सुकल्यानंतर उपयोगांत आणावेत. उत्तम उपयोग होईल.

पॉलिश पेपर करण्याची कृतिः—ज्या कांचेची कोर हिरवी असेल ती कांच कुटून तिची रेतीसारखी बारीक बुकणी करावी व ती बारीक छिद्रांच्या चाळणींत घालून चाळावी. नंतर एका लांकडाच्या फळीवर ब्राऊनपेपर ठेऊन त्याला चारही बाजूंनी चुका मारून घड्ड बसवावा व सरस विस्तवावर पाण्यासारखा पातळ करून त्यावर लावावा. आणि त्यावर ती कांचेची पूड चाळणीनें चोहोंकडे सारखी पसरावी नंतर सरस वाळल्यावर तो कागद अगदीं झाडावा. असें केल्यानें जास्त लागलेली पूड निघून जाईल. नंतर तो कागद ३।४ दिवस सावलींत वाळवावा ह्मणजे पॉलिश कागद तयार होतो. याचा उपयोग लांकडी सामान गुळगुळीत करण्याकडे फार होतो.

ट्रेसिंगपेपर—१ तोळा सावण, १ तोळा मेण, २ मासें लाख, -॥- तोळा काजळ हीं सर्व द्रव्ये एकत्र करून त्यांत थोडें पाणी घालून चांगला कढ येईपर्यंत तीं विस्तवावर ठेवावीत. नंतर खालीं उतरून अंमळ थंड झाल्यावर स्पंजानें कागदावर लावून तो कागद सुकवावा, उत्तम ट्रेसिंगपेपर होतो.

३—स्परिट ऑफ टरपेनटाईन ६ भाग, खोबऱ्याचें कढेलें तेल वजनी एक भाग, राळ १ भाग हीं सर्व एकत्र करून चांगलीं मिसळून त्यांचा पातळ हात कागदास द्यावा ह्मणजे चित्रें रेखाटण्याचे वगैरे उपयोगी पडणारा पारदर्शक कागद तयार होतो.

४—कानडा वालसम आणि टरपेनटाईन हीं दोन्ही द्रव्यें समभाग घेऊन त्यांचें चांगलें मिश्रण करावें. मग त्यांचा हात पातळ कागदाला दिला असतां तो कागद उत्तम प्रकारचा पारदर्शक होतो.

कागद न जळण्यास—स्वच्छ पाण्यांत थोडी तुरटी मिळवून त्यांत कागद बुडवून वाळवावा, ह्मणजे तो कागद दिव्यावर धरला तरी जळत नाही.

कागदी डब्या—तपकिरीच्या किंवा वेशराच्या गोळ्या वगैरे ठेवतां येण्यासारख्या आरशाच्या लहान लहान काळ्या डब्या बाजारांत मिळतात. त्या कागदाच्या केलेल्या असतात. प्रथमतः त्या डब्यांच्या आकाराचे लांकडी साचे तयार करून त्यांवर कागद चांगले चिकटवून त्या तयार कराव्या. मग त्यांना पुढें सांगितलेल्या कृतीचा काळा रंग द्यावा. या रंगाच्या योगानें त्या लांकडाप्रमाणें मजबूत होतात. काळा रंग देण्याची कृतिः—प्रथम गोंदांत किंवा सरसांत काजळ चांगलें घोटून त्याचा एक चांगला लेप या डब्यांस देतात. तो वाळला ह्मणजे त्यावर पुढील वारानिस देतात. हें वारानिस तयार करण्याची रीत अशीः—टरपेनटाईन आणून त्याला काळा रंग येईपर्यंत तें शिजवावें. नंतर त्याच्या तिप्पट अंवर नांवाच्या पदार्थाची बारीक पूड रिपरिट ऑईल ऑफ टरपेनटाईनसह त्या शिजलेल्या टरपेनटाईनमध्ये टाकून अंवर त्यांत नीट विरघळू द्यावा. तो विरघळल्यावर त्यांत आणखी थोडें रिपरिट ऑफ टरपेनटाईन व सारकोला (Sarcolla) यांचें मिश्रण टाकून सर्वांचा एकजीव करावा. नंतर काजळ किंवा आयव्हरी ब्लॅक टाकून खलावें. हें मिश्रण बरील डब्यांना उष्ण हवेची जागा असेल अशा ठिकाणीं लावावें व मग त्या तापलेल्या लोखंडी तब्यावर वाळवाव्या. याप्रमाणें दोन तीन वेळां केलें असतां त्या डब्या लोखंडाप्रमाणें कठीण व जलभेद्य होतात.

शाईचे १२ प्रकार.

काळी शाई करण्याची रीतः—हरड्यांचें चूर्ण ४ औंस, (१० रु. भार) बामळीचा गोंद १५ औंस, डिस्टिल्ड बॉटर (पावसाचें पाणी किंवा

यंत्रानें गाळलेलें वाफेचें पाणी) १८ औंस, लिंकर अमोनिया ३ ग्राम, (११ मासे) स्प्रिट ऑफ वाईन २४ औंस व हिराकस १८ औंस, या सर्व जिनसा एका रुंद तोंडाच्या भांड्यांत घालून शाईसारखा काळा रंग येईपर्यंत खूप हलवावें. अशरीतीनें तयार केलेली शाई गहिन्या काळ्या रंगाची वनेल.

निळी काळी शाई:— उत्तम—हिरडे ४॥ औंस, लवंगाची पूड १ ग्राम, हिराकस १॥ औंस, मायफळ २॥ औंस, लिंकाची पूड, -॥- औंस, वयूसोल्युबल (निळारंग) १॥ औंस या सर्व जिनसांची निरनिराळी पूड करून ती सर्व एकत्र करून ठेवावी. यांतील थोडीशी पूड चौपट गरम--पाण्यांत मिळवून वरानें गाळा उपयोगांत आणावी. उत्तम निळीकाळी शाई होते.

निळयारंगाची काळी शाई:—प्रथम एका वाटलीत ४० औंस थंड पाणी घालून त्यांत ४॥ औंस मायफळाची, ४॥ औंस हिरड्याची व एक ग्राम (३॥ मासे) लवंगाची बारीक भुकी टाकून ती वाटली १५ दिवस तशीच भिजत ठेवावी दररोज दोनवेळां मात्र हलवावी पाहिजे नंतर तें मिश्रण व्हाटिंग-पेपरनें गाळून दुसऱ्या एका वाटलीत भरावें व त्यांत हिराकस १॥ औंस, सल्फ्युरिक ॲसिडचे ५ थेंब व सल्फेट ऑफ इंडिगो -१- औंस हे जिनस घालवे ह्मणजे निळ्या रंगाची काळी शाई तयार होते. नक्कल करण्याच्या कामी या शाईचा फार उपयोग होतो.

निशाणीची शाई:—“ नायट्रेट ऑफ सिल्व्हर ” १ ग्राम व पावसाचें किंवा वाफेचें शुध्द पाणी २ ग्राम एकत्र खटवें व त्यांत नायट्रिक ॲसिडचे १० थेंब टाकावे ह्मणजे शाई झाली. नंतर एका कांचेच्या ग्लासांत १ ग्राम साल्ट ऑफ टारटर व दीड औंस पाणी एकत्र करून, कापड्यावर निशाणी करावयाची असेल ती जागा, या पाण्यानें भिजवावी व त्यावर वरील शाईनें लिहावें. हिलाच मारकिंग इंक असें ह्मणतात. कापड्यावर नांव घालण्यास ही फार चांगली.

शाईच्या पुढ्या तयार करण्याची कृति:—मायफळाची ६० तोळे बारीक भुकी, १० तोळे बाभळीच्या गोंदाची भुकी, २० तोळे हिराकसाची भुकी, ५ तोळे सफेद साखर, १० तोळे वयूसोल्युबल रंग या सर्वांचें मिश्रण करून २ औंसाची एक याप्रमाणें पुढ्या बांधाव्या, जरूरीच्या वेळीं अच्छेर आधण आलेल्या पाण्यांत १ पुडी टाकावी व थोडवेळ कढवावें ह्मणजे उत्तम काळी शाई तयार होईल.

निळ्या काळ्या शईची पूड:—हरडेदळ पूड एक भाग, उत्तम हिरा-कस पूड १ भाग, उत्तम गोंदाची पूड एक अष्टमांश भाग, निळा रंग (Blue Soluble) १ भाग, सदरहु जिनसांची पृथक् पृथक् वस्त्रगाळ पूड तयार झाल्यावर लवंगाच्या तेलाचा हात घेऊन मळून एकजीव करावा. ह्मणजे उत्तम-प्रकारच्या निळ्या काळ्या शईची पूड तयार झाली. या पैकीं २ तोळे वजनाची पूड घेऊन ती एका कल्हईच्या भांड्यांत घालावी व वरती १६ औंस (क्वार्टर) थंड किंवा कढत पाणी ओतावे. थोडासा वेळ गेल्यानंतर ती शई फॅलेनेलच्या कापड्यांतून गाळावी व बाटलीत भरून ठेवावी. बरेच दिवस रहावयाची असेल तर त्यांत १ औंस स्पिरिटवार्डिन घालावे. ही शई छिहितांना प्रथम निळ्या रंगाची दिसते व मागाहून वाळल्यावर गर्द काळी होते.

निळ्या काळ्या शईचे कागद:—वर सांगितल्या प्रमाणें निळ्या काळ्या शईची पूड करावी. नंतर ब्लार्टिंग कागदाचे पाहिजे तेवढे तुकडे घेऊन त्यांवर ब्रशानें एका बाजूस गोंद लावावा व त्यावर ती पूड वारंवार चाळणीनें सारखी पसरावी, कागद वाळविले ह्मणजे तयार झाले.

इतर रंगांचे शईचे कागद:—ज्या रंगाचे शईचे कागद बनविणें अस-ताल त्या जातीचा उंची ऑनिलईन रंग घ्यावा. गोंदाच्या पाण्यामध्ये त्याचा दाट द्रव करावा. आणि पातळ ब्लार्टिंग कागदाचे तुकडे त्या द्रवामध्ये भिजवून सुकवून ठेवावे.

शिळा छपाकरितां कॉपी लिहिण्याची शई:—रुमामस्तकी २ औंस, मेण २ औंस, चांगली लाख २ औंस, आणि चरबी १ औंस यांस एका तांब्याच्या भांड्यांत, कढ येईतोंपर्यंत शिजवावे. नंतर त्यांत -११- औंस काजळ टाकावे. जर शई अधिक काळी करणें असेल तर काजळ अधिक टाकावे आणि त्यास कढवून एकजीव करावे इतकी क्रिया झाल्यावर तें मिश्रण एका सपाट शिळेंवर ओतून थंड झाल्यावर पाहिजे तसे तुकडे पाडवे.

तांबड्या शईचे कागद:—पाणी १ पौंड, पिंपळाची लाख (लाख दाणा) २ औंस, टाकणखार (Borax Fine) १ औंस, लेधू २ द्राम हीं द्रव्यें एका पात्रांत घालून सहा तास ठेवावी, ह्मणजे तांबडा रंग (Red Colour) तयार होतो. या रंगांत पांढरे ब्लार्टिंगपेपर भिजवून सावलीत कडक वाळवून ठेवावेत. पाहिजे तेव्हां ब्लार्टिंगपेपरचा तुकडा पाण्यांत भिजवून रंग काढून घ्यावा.

१ बरह्वाप करितां शाई—अनिलाईन रंगापैकी उंची रंग १ औंस घ्यावा व तो सात औंस कढत पाण्यांत विरघळवावा, नंतर त्यांत १ औंस ग्लिसरीन व एक औंस स्फिरिट वार्न घालावी. मग शाई बाटलींत भरून घट्ट बूच मारून ठेवावी.

१ बरह्वापची सुलभ शाई—आवडेल त्या रंगाची पांच तोळे भुकी घेऊन ती गरम पाण्यांत भिजवावी व त्यांत ३० थेंब ग्लिसरीन, आणि पांच तोळे साखरेचा अथवा गुळाचा पाक घालून ढवळून सारखी करावी हणजे उत्तम तऱ्हेची शाई होईल.

सुगंधी सामानाचे अनेक प्रकार.

गुलाबपाणी—गुलाबाचीं फुलें व पाणी हीं एकत्र करून एका मडक्यांत घालावी व त्या मडक्यावर दुसरें एक लहानसें मडकें पालथें घालून ओल्या मातीनें दोन्हीचीं तोंडें बंद करावी व एक नळी घेऊन त्यावरच्या लहान मडक्याच्या कुशींत भोंक पाडून त्यांत ती नळी गच्च बसवावी व त्या ठिकाणीही ओली माती बसवावी. हणजे आंतील पाणी अथवा वाफ बाहेर येणार नाही. मग त्या नळीचा मध्यभाग दुसऱ्या शीतळ पाण्यांत बुडेल असें करावें, आणि नळीच्या तोंडापुढें एक पात्र ठेऊन मडक्याखालीं अग्नी प्रदत्त करावा. आंतील पाणी त.प.लें हणजे त्याची वाफ होऊन नळींतून ती खालीं ठेवलेल्या पात्रांत घेऊन पडेल, यासच गुलाबपाणी हणतात. हें पाणी उत्तम सुवासिक असतें. गुलाबपाणी काढण्याच्या वरील कृतीस ऊर्ध्वनलिकायंत्र असें हणतात.

कोलावॉटर—निरोळीचें तेल २५ थेंब, एसेन्स ऑफ सिदरेट २५ थेंब, ऑरेंज २५ थेंब, एसेन्स ऑफ लेमन्स् २५ थेंब, एसेन्स ऑफ बरगेमेट २५ थेंब, एसेन्स ऑफ रोजबिरी २५ थेंब, वेलचीदाणे १ द्राम व आलकोहोल ॥-ग्यालन, ह्या जिनसा एकत्र मिळवून तें मिश्रण ७१८ दिवस तसेंच ठेवावें, नंतर गाळून जो अर्क येईल तेंच कोलावॉटर होईल.

लवेंडर वॉटर—विलायती चांगलें उत्तम लवेंडरतेल २ द्राम, लवंगेंचें तेल -१- द्राम, कस्तुरी २॥ ग्रेन, स्फिरिट ऑफ वाइन २॥ औंस, पाणी १ औंस, प्रथम लवेंडर थेंबें रिपॉटेमथें मिळवून नंतर बाकी सर्व जिनसा त्यांत मिश्र करून एका बाटलींत भरून बूच मारून ८ दिवस ठेवावें, नंतर त्याचा उपयोग करावा. उत्तम लवेंडर बनतें,

फ्लोरावॉटर—ऑईल ऑफ निरोली २ द्राम, ऑईल ऑफ वाय ६० थेंब, ऑईल ऑफ रोझ १८ थेंब, ऑईल ऑफ लवेंडर ४ द्राम, ऑईल ऑफ वारगे-मोट ४ द्राम, आईल ऑफ लेमन २ द्राम, टिंकचर ऑफ टरमरिक २ द्राम, हीं सर्व एकत्र करून एका काचेच्या भांड्यांत भरून बंद करून ठेवावीं. नंतर कांहीं दिवसांनीं हें फ्लोरावॉटर उपयोगांत आणावें.

उदवत्त्या करण्याच्या ३ कृति—नखला ४॥ टांक, गटाना २॥ टांक, गुलाबकळी -१- टांक, दगडफूल २॥ टांक, उदाचें पीठ -१- टांक, नागरमोथे -१- टांक, शिलारस -१- टांक, मध -१- टांक, वाळा -११- टांक, ब्राह्मी २॥ टांक, चोपचिनी २॥ टांक, जटामांसी ४॥ टांक, पत्री २॥ टांक, सदर्ह जिक्स बारीक वस्त्रगाल करून मधांत कालवावे आणि काळेपणा येण्याकरितां त्यांत कौलशांची पूड घातून नंतर वांबूच्या चोया घेऊन त्यांवर उदवत्त्या वळाव्या.

कृती दुसरी—मलबारी चंदन -१- टांक, कृष्णागरू -१- टांक, देवदार ४॥ टांक, नखला ५ तोळे, मध ९ तोळे, कवड्याऊद ५ तोळे, अंबर -१११- तोळा, चोपचिनी ३ तोळे, गहूला १ तोळा, ब्राह्मी १ तोळा, साखर २॥ तोळे, अगर ५॥ तोळे, कस्तुरी -१- तोळा यांची करण्याची रीति वर सांगितल्या ग्रमाणेंच आहे.

कृति ३ री—डिकाच्या पाण्यांत मैदा लकडीची पूड कालवून दाट बलक करावा. नंतर त्या बलकांत एकेक काडी बुडवून काढून ती बुक्यांत घोळावी. नंतर ती गुळगुळीत फळीवर हलक्या हातानें लादून साफ व तुळतुळीत करावी. उत्तम सुवासिक उदवत्ती करणें असल्यास उदवत्ती लादून झाल्यावर अत्तराचा अगर सुवासिक तेलचा बोळा हलकेंच वरून फिरवून उदवत्ती सावलीत वाटूं द्यावी. कोणी कोणी चंदनाचें खोड सहाणेवर उगाळून गंध तयार करून त्यांत काडी बुडवून बुक्यांत घोकून उदवत्त्या तयार करितात. पण अशानें श्रम अधिक पडतात. त्यांत खालील मिश्रण घालावें.

नागरमोथे ४ तोळे, कृष्णागर ४ तोळे, वाळा २ तोळे, दालचिनी ४ तोळे तगर २ तोळे, कचोरा २ तोळे, चंदन १८ तोळे, दगडफूल २ तोळे, घवला २ तोळे, गुलाबाच्या पाकळ्या २ तोळे, नरवेल ४ तोळे, ऊद ४ तोळे, गुग्गुळ २ तोळे, शिलारस १८ तोळे, मैदालकडी ९ तोळे, कस्तुरी -१- तोळा. हे सर्व पदार्थ बेगबेगळे कुटून, शिलारस व कस्तुरी ह्या दोन पदार्थांशिवाय, घाकीचे

एकत्र करून वस्त्रगाळ करावे. नंतर शिलारसांत ती वस्त्रगाळ केलेल्या इतर पदार्थांची भुकटी, व कस्तुरी घालून मिश्र करावी. काळा रंग येण्याकरितां कोळशांची थोडी वस्त्रगाळ केलेली भुकटी त्यांत मिसळून सर्व मिश्रण मर्दन करून एकजीव करावा. चिकटपणा कमी असल्यास थोडासा गुळ किंवा मध घालावा. नंतर बांबूच्या काड्या, किंवा कामट्या इच्छित आकाराच्या तासून त्यांवर हें मिश्रण घट्ट चिकटवावें.

उदबत्ती जाड किंवा पातळ होणें हें मिश्रण चढविणारावर आहे. गोल काड्याच्या उदबत्त्या कुठें कुठें करितात; परंतु तें बरें नव्हे. कारण चौरस आकार मिश्रण जसें धरतो तसा गोल धरीत नाही. काड्यांवर मिश्रण लावतांना तें हातास चिकटतें, क्षणून सुवास दिलेली कोळशांची भुकटी जवळ ठेवावी, ती मधून मधून हातास लावीत जावी. एक मनुष्य संवयीनें एका महिन्यांत रोज बऱ्याच उदबत्त्या तयार करूं लागतो. इच्छित काड्यांवर मिश्रण लावणें झाल्यावर त्या सुकवाव्या क्षणजे उदबत्त्या तयार झाल्या.

अगरबत्ती करण्याचे २ प्रकार—कस्तुरी १ गुंज, अंबर २ गुंज, चंदन १ तोळा, केशर १ तोळा, तगर २ तोळे, कंकोळ -॥- तोळा, लवंगफूल -॥- तोळा, गवला १ तोळा, अगर २ तोळे, ऊद -॥- तोळा, शिलारस २ तोळे, नखला १ तोळा, वेलदोडे १ तोळा, जायफळ -॥- तोळा, कोष्टकोर्लिजन २ तोळे, गुळ १ तोळा, कृष्णागर १ तोळा, नागरमोथा -॥- तोळा, सदईपैकीं, कस्तुरी आणि शिलारस शिवाय करून बाकीच्या सर्व जिनसांची बारीक वस्त्रगाळ पूड करून त्यांत कस्तुरीची पूड मिळवावी. मग तें सर्व मिश्रण शिलारसांत मिळवावें. नंतर चोया घेऊन त्यावर उदबत्त्या वळून, त्या सांवलीत सुकवाव्या. उन्हांत ठेवल्यानें त्यांचा सुवास नाहीसा होतो. सावलीत वाळविल्यानें उत्तम अगरबत्त्या होतात.

प्रकार २ रा—कृष्णागर ४, वाळा २, नागरमोथा २, दालचिनी ४, तगर १, कचौरा २, चंदन १८, दगडफूल २, गवला २, गुलाबफळी २, नखला २, ऊद ४, गुग्गुळ २, मैदालकडी ९, शिलारस १८, कस्तुरी -॥-

वर लिहिलेल्या भागांप्रमाणें सर्व जिनसा घेऊन त्यापैकीं कस्तुरी व शिलारस खेरीज करून बाकीच्या सर्व जिनसा बारीक वस्त्रगाळ कराव्या आणि त्यांत कस्तुरीची पूड मिळवून तें मिश्रण शिलारसांत कालवावें नंतर वेळूच्या चोया घेऊन ज्याप्रमाणें अगरबत्त्या करणें असतील त्याप्रमाणें वळाव्या. अगरबत्त्या

करतेवेळीं तें मिश्रण हातास लागूं नये ह्मणून हातास अवीर अथवा अरग-
जाची बुकणी लावावी, ह्यांतही भेदालकडीच्या चूर्णाचा उपयोग करावा. डिका-
पेक्षां हा पदार्थ उत्तम.

अरगजा करण्याचा प्रकार—नागरमोथा, गवला, नरकचोरा, जटा-
मासी, तज, आणि वाळा हीं प्रत्येक दोन दोन भाग ध्यावीत. दगडफूल; कृष्णा
गर, जायपत्री, लवंग, बेलदोडे, चंदन, जायफल, कापूरकचरी, पाच आणि
करतुरी हीं प्रत्येक एकेक भाग, केशर -१- भाग; मोतिया अत्तर -१- भाग;
चंदनी अत्तर -१- भाग व गुलाबी अत्तर -१- भाग. वर लिहिलेल्या सर्व जिनसा
घेऊन त्यापैकी करतुरी, केशर आणि अत्तरें खेरीज करून बाकी सर्व जिनसा
कुटून बारीक वस्त्रगळ कराव्या. नंतर त्यांत केशर व करतुरी खटून त्या मसा-
ल्यास अत्तरांची पुटें द्यावी ह्मणजे उत्तम प्रकारचा सुवासिक अरगजा तयार होतो.

अंगास लावणेचें सुगंधी उटणें—बेलची दाणे; नागरमोथा, नखला,
सोनकेवडा, जटामांसी, वाळा, कचोरा आणि तमालपत्र. हे जिनस पाण्यांत
एकत्र वांटून त्यांचें उटणें अंगास लावून स्नान केलें असतां पुष्कळ दिवसपर्यंत
अंगास व केंसास सुवास येतो.

दशांगाच्या गोळ्या—सुगंधी पदार्थांच्या गोळ्या करून सुवास देण्या-
करितां जालतात, त्यांस दशांगाच्या गोळ्या असें ह्मणतात. त्या करण्याचा प्रकार
येणें प्रमाणें:—उंची चंदन ८, गुग्गुळ ८, वाळंतबोळ २, धूप ४, कृष्णागर
८, देवदार २, जायफल -११-, कोष्ट २, कापूर -११-, वाळा ३, वर लिहि-
ल्याप्रमाणें तोळेवार जिनस घेऊन ते बारीक वस्त्रगळ करून त्या चूर्णाच्या
तुपांतून गोळ्या कराव्या.

करतुरी अंगराज:—नागरमोथा १ भाग, लोहवाण २ भाग शिलारस
५ भाग, कोष्ट २ भाग, नखला ९ भाग, हिरडा ४ भाग व कापूर २ भाग,
याप्रमाणें जिनस घेऊन पाण्यांत एकत्र वाटावे आणि तें मिश्रण अंगास लावून
स्नान करावें. हें उटणें फारच सुगंधी आहे.

केशराच्या गोळ्या करण्याची कृति:—तांबडें केशर चांगलें आणून
उन्हांत वाळवावें. नंतर खलबयांत घालून बारीक खलवें. वस्त्रगळ पूड झाल्या-
वर त्यांत थोडें गुलाबपाणी घालून खलांत बारीक खलून तयार झाल्यावर त्याच्या
गोळ्या करते वेळीं, हातास थोडेंसे सुवासिक तेल लावून लांबट गोळ्या
करून वाळाव्या.

अष्टगंधः—केशर, करतुरी, कापुर, गोरौचन, देवदार, कृष्णागरू, पांढरा चंदन, नागरमोथे, यांच्या चूर्णास अष्टगंध ही संज्ञा आहे.

कापराचें तेल करणें—तिलाचें तेल १० तोळे व कापराची पूड २॥ तोळे घेऊन दोन्ही जिनसा एकत्र करून एका वाटलीत भरव्या व तिला कांचेचा बूच लावून ती १२५ डिग्री उन्हे पाण्यांत बुडवावी, ती तेथे दोहींचा एक मिलाफ होईपर्यंत ठेवावी. ह्मणजे तेल तयार होतें. हें तेल फार औषधी आहे किंवा तिलाचे तेल गरम करून, कापराचे तुकडे वाटलीत भरून त्यावर तें गरम तेल ओतावें व वाटली हलवावी. एकजीव झाल्यावर वाटलीस बुच मारून ठेवावी.

तंबाखूच्या अर्कीच्या गोळ्याः—चार तोळे उत्तम तंबाखूचा १६ तोळे पाण्यांत एक अष्टमांश काढा करावा. त्या काढ्यांत तंबाखू १ तोळा, केशर ३ मासे, कलमी दालचीनी ३ मासे. जायपत्री ३ मासे, करतुरी १ वाळ, कळीचा चुना ३ मासे यांचा सूक्ष्म खळ करावा व हातास जायफळाचे तेल लावून मुगाप्रमाणें बारीक गोळ्या कराव्या त्या उत्तम होतात.

अबीर (बुका) तयार करण्याची कृतिः—बुका तयार करण्याच्या अनेक रीति आहेत. कोणी चंदनी लाकडापासून कारितात, कोणी नागरमोथ्यापासून तयार कारितात, कोणी गव्हल्याकचोऱ्यापासून तयार करितात, कोणी उदापासून तयार कारितात व कोणी सर्वांच्या मिश्रणानें तयार कारितात.

चंदन नागरमोथे, गव्हल्याकचोरा वगैरे जिनसांपैकी ज्या जिनसांचा बुका करणें असेल तो जिनस चांगला उन्हांत वाळवून मुरळानें अगर पहारेनें बारीक कुटावा अगर दळण्यासारखें असल्यास दळावे. नंतर त्यास काळेपणा येण्यासाठी त्यांत कोळशाची पूड मिसळून दळावें. कुटूनच बुका तयार करणें असेल तर तो वस्त्रगाळ करावा. चोथा उरेल तो पुन्हां कुटून बारीक करून वस्त्रगाळ करावा. बुक्याचा रूप पंढरपूर येथें फार होतो.

१वे कुंकू व गुळाल तयार करण्याचा कारखाना.

चांगली वजनदार १ शेर हळकुंडें आणून तीं सुमारे १॥ शेर पाण्यांत भिजत ठेवावी. बरीच भिजली गेली असें दिसल्यावर त्यांच्यावरील साल ह्मणजे त्वचा चाकून काढून टाकावी मग खाली दिलेल्या रसाचीं त्यांस पुढें

धावी, विशेष तांबडा रंग हवा असल्यास जास्त पुटे दिली पाहिजेत. इच्छित पुटे देवून सुकल्यावर तीं हळकुंडे खलबत्यांत बारीक कुटावीं व वस्त्रगाळ करावीं हणजे कुंकू झाले. चारपासून सातपर्यंत पुटे दिली हणजे गंध (टिळा) लावण्याचे रवे तयार होतात.

पुटे देण्याचा रस तयार करण्याची रीत—२ तोळे पापडखार, २ तोळे सवागी हे दोन्ही पदार्थ एकत्र कुटून वस्त्रगाळ करून त्यांचा लिंबाच्या रसांत खल करावा हणजे पुटे देण्याचा रस तयार झाला. हे मिश्रण कन्हई केलेल्या भांड्यांत ठवा कोचेच्या पात्रांतून वापरावे.

पुटे देणे—साल वाटून ठेवलेलीं हळकुंडे वर सांगितलेल्या रसांत भिजवून सावलीत सुकू द्यावी. सुकलीं हणजे एक पुट बसले. ह्याप्रमाणे प्रत्येकवेळीं रसांत भिजवावीं व सुकवावीं. जितका वेळ ही क्रिया करण्यांत येईल तितकीं पुटे बसलीं असें समजावे. पुटे दिलेल्या हळकुंडास, सहाणेवर पाण्यांत उगाळून आपण कपाळीं टिळा लावतो. कुटलेल्या हळकुंडास आपण कुंकू हणतो.

गुलाल करण्याची कृति:—उत्तम गुलाल तयार करण्यास तांदळाचें अगर शिरगोळ्याचें पीठ असतें. खडीपासून मध्यम गुलाल होतो व शाडूपासून कनिष्ठ गुलाल होतो.

प्रथम, खडी, शिरगोळे वगैरे सुसळानें कुटून बारीक करितात. नंतर मोठ्या जाल्यानें दळून पीठ करितात. तांदुळही दळून त्यांचेही पीठ करितात. नंतर तांबड्या रंगाचें दाट पाणी करून त्यांत तें पीठ भिजवितात. एक दोन दिवस तें तसेंच भिजू देतात. नंतर उन्हांत वाळवून पूड करून ठेवितात.

तांदूळ महाग पडतात ह्मणून त्याचा गुलाल फारसा करीत नाहीत. तांबड्या रंगाच्या पाण्यांत कोणी कोणी कोळशाची वस्त्रगाळ पूड टाकितात तेणें करून गुलाल काळसर तांबूस दिसतो. शाडूपासून गुलाल करण्यास मेहनत व खर्च हीं दोन्हीही कमी पडून स्वस्त विकण्यास सांपडतो.

कोणी कोणी बाजारांत खारव्या रंगाचे डबे भिळतात, त्या रंगाचा उपयोग पीठ रंगविण्याकडे करितात. ह्या रंगानेही गुलाल उत्तम होतो.

अनेकप्रकारचे अर्क व तेलें काढणें.

कॉफी एसेन्स (अर्क)—३ औंस उत्तमप्रकारची भाजलेल्या कॉफीची वस्त्रगाल पूड घेऊन ती ९० डिग्री रेक्टिफाईड स्पिरिट ३ पिंटमध्ये घालावी. व एक आठवडापर्यंत बाटलीस घट्ट बूच मारून ठेवावें. नंतर तो अर्क गाळून घ्यावा.

पेपरमिट एसेन्स—पेपरमिटाचें तेल १ औंस घेऊन तें ४ औंस रेक्टिफाईड रिपरीटमध्ये मिश्र करावें व त्यांत अर्धा ग्रेन कार्बोईन पिंक्टा रंग मिळवावा ह्मणजे रंगदार एसेन्स बनतें.

केशवर्धक तेलः—बदामाचें तेल १ पिंट, रोजमेरी तेल १ द्राम, ओरीग्यानम तेल १ द्राम, जायफळाचें तेल १५ थेंब, गुलाबी अत्तर १५ थेंब, नेरोली ६ थेंब, कस्तूरीचा अर्क ४ थेंब हीं एवत्र करावीं.

केसवाढण्याचें सुवासिक तेल—एरंडेल १ पौंड, खोबरेल १ पौंड, तिळाचें तेल -११- पौंड ह्या तेलांत १० औंस रेक्टिफाईडस्पिरिटमध्ये ४० ग्रेन किनोईन घाळून एक करावें व मग त्यांत पुढील वासाचीं तेलें घालावीं. लव्हेंडरऑईल, रोजमरी, लेमन हीं तीनही -१- औंसप्रमाणें घाळून हें तेल सकाळ संध्याकाळ केंसास लावावें. २१ दिवसांत गुण येईल.

सुगंधशीर्ष—मेण ५ भाग, कोकंबतेल ६ भाग, हीं ४ भाग खोबरेल तेलामध्ये मंदाग्रीवर वितळवावीं नंतर वेलचीचें तेल, निंबूचें तेल, चंदनी तेल, दालचिनीचें तेल, लव्हेंडर तेल हीं बेताचा वास येईपर्यंत घालावीं. जरूर बाटल्यास थोडेसे पेपरमिटाचें तेल टाकावें, ह्मणजे उत्तम सुगंधशीर्ष तयार होतें.

प्रकार २ रा—मेण १०० भाग, पेपरमिटतेल ३ भाग, लवंग ५ भाग, रोजमरी १० भाग, खोबरेल ३० भाग, बरगेमोटतेल २ भाग, दालचिनी ३ भाग, लव्हेंडर १० भाग. मेण व तेल वितळवून त्यांत वासाचीं तेलें मिसळवावीं व चांगलें रुळून मग डब्या भराव्या. ह्याचा उपयोग अत्तराप्रमाणें किंवा डोकें दुखण्यावर चोळण्याकडे करावा. अर्धशिशीस ह्याचा चांगला उपयोग होतो.

केतकी छाया तेल—८ औंस ओलिव्हतेल घेऊन त्यामध्ये -१- द्राम केवड्याचें अगदीं उंची अत्तर मिळवावें.

गुलाबी छाया तेल—तिळाचें तेल १ पिंट घेऊन त्यांत उत्तम प्रकारचें गुलाबी अत्तर १ द्राम मिळवावें.

मोगरेल तेल—थोडासा विंचरलेला कापूस घेऊन तो बेंझाइन तेलामध्ये (Oil of Benzine) भिजवावा, नंतर एका चिनी ताटामध्ये बारीक तारेची चांगल्या ठेवून तीवर तो पसरावा, त्याची जाडी $\frac{1}{4}$ इंचापेक्षा जास्त नसावी. मग चांगल्या सुवासिक मोगरीचीं ताजीं फुलें घेऊन त्यांचा एकचतुर्थांश इंच जाडीचा थर सदरहु कापडावर पसरावा आणि वरून चिनी ताट उपडें ठेवावें. साधल्यास सदरहु दोन्ही ताटें फडक्यांत गुंडाळून ठेवावीं, तीन चार तास गेल्यावर हलूच फुलांचा पहिला थर काढून घ्यावा व त्या जागीं ताज्या फुलांचा नवा थर घावा. अशी कृति दहाबारा वेळ करावी ह्मणजे फुलांचा सुवास त्या काप-सामध्ये मुरून जाईल. मग तो कापूस बाहेर काढून; दाबून त्यांत मुरलेलें तेल पिळून काढावें. हें तेल फार उत्तम निघतें. ह्याच कृतीनें पुष्कळ सुवासिक फुलांचीं तेलें काढतात. बेंझाइन तेलऐवजीं तिळाचें तेल घेतलें तरी चालतें.

सुगंधी तेल—तेलामध्ये प्रथम बेलाचीं पानें टाकून तें तेल उन्हांत ठेवावें; आणि तीं पानें सुकलीं ह्मणजे बकूल पुष्प आणि मरवा टाकावा. तोही अगदीं सुकून गेल्यावर अशोकाचीं फुलें घालावीं; तीं सुकल्यावर केवडे घालावे. हे सुकले ह्मणजे तेल सुगंधी होतें. नंतर उन्हांतून काढावें; आणि त्यांतिल सुकलेलीं फुलें काढून टाकावीं; हें तेल मोठें सुगंधी आहे.

रुमालावर शिपडण्याचा सुगंधी अर्क—लव्हेंडर तेल २ द्राम; अरगा-मॉटचें तेल २ द्राम; गुलाबी अत्तर -११- द्राम; स्पिरिट ऑफ वाइन ६ औंस; जायफल -११- द्राम; लवंगा -१- औंस इतके पदार्थ घेऊन प्रथम जायफल व लवंगाची भुकी करावी आणि ती स्पिरिट ऑफ वाइनमध्ये तीन चार दिवस भिजत ठेऊन नंतर बाकीचे जिनस त्यांत मिश्र करून ब्लॉटिंग पेपरनें गाळून बाटलींत भरून ठेवावे.

केवड्याचें अत्तर—नारळाच्या सुखडीचे मुटेल तेलामध्ये सुगंधी केवड्याचीं पानें भिजत ठेवावीं. नंतर जेव्हां त्या तेलाला केवड्याचा वास येऊं लागेल तेव्हां केवड्याचीं पानें पिळून टाकावीं, जर वास येत नसेल तर तो केवडा काढून टाकून दुसरा घालावा. तिळाचे तेलान्ही अत्तर बनतें.

धण्याचा अर्क—५ तोळे धणे घेऊन ते २० तोळे स्पिरिट ऑफ वाइन मध्ये ७ दिवस भिजत ठेवावे नंतर गाळावे. ह्या अर्क उत्तम होतो.

रेवाचिनीचा अर्कः—रेवाचिनी ५ तोळे, कुटलेले वेलढोडे १॥ तोळा, केशर ९ मासे, स्पिरिट ऑफ वाईन ६० तोळे, ह्या सर्वास ७ दिवसपर्यंत काचेच्या कुपीत भिजत घालून नंतर कपड्याने गाळून बाटलीत भरून ठेवावे. ह्या अर्क उत्तम व उंची होतो. ह्याचे १० पासून ६० थेंबपर्यंत २॥ तोळे थंड पाण्यांत मिसळून घ्यावे. यानें मूत्र स्वच्छ होतें व परमा वगैरेंचा नाश होतो.

याप्रमाणें ज्या पदार्थाचा आपणास अर्क (टिकचर) करणें असेल तो पदार्थ ६ किंवा ८ भाग स्पिरिटवाईन घेऊन त्यांत घालून ४१५ दिवस ठेवावा ह्मणजे अर्क तयार होईल, नंतर तो ब्लॉटिंगपेपरने अगर फ्लॉनिलने गाळून बाटलीत भरावा.

पेपरमिंटाचा अर्कः—इसन्सिअल ऑईल ऑफ पेपरमींट १ औंस व ७ औंस रेक्टिफाईड स्पिरिट एकत्र करून एका बाटलीत भरून ठेवावे. ह्या पेपरमिंटाचा अर्क हिरव्या रंगाचा असेल तर तो विकत घेणाऱ्याने घेऊं नये. कारण त्यांत हिरवेपणा येण्यासाठीं मोरचूत घालतात ह्मणून तो पांढराच घेत जावा.

कापुराचा अर्कः—स्पिरिट ऑफ वाईन ८ औंस व कापूर १ औंस एका स्टोपर्ड बॉटलमध्ये ठेवावे ह्मणजे अर्क होतो. याचे १० पासून ३० थेंब २॥ तोळे पाण्यांत घावे ह्मणजे, पटकी, हगवण, शूळ, इत्यादिकांवर गुण येतो.

हिंगाचा अर्कः—पांच तोळे उत्तम हिंग घेऊन त्याची बारीक पूड करावी. ती पूड २५ तोळे स्पिरिट ऑफ वाईनमध्ये ८ दिवस भिजत ठेऊन नंतर टीपकागदानें गाळावी ह्मणजे हिंगाचा अर्क तयार होतो.

चंदनी अत्तर किंवा तेलः—मलबारी चंदनाचे तुकडे बारीक करून एक आठवडाभर पाण्यांत भिजत ठेवावे. नंतर तें पाण्याचें भांडें अग्निर ठेवून उकळायें. बरेंच उकळल्यावर खाली उतरून निवू घावें. वर जें तेल तरंगेल तें काढून घ्यावें. एकाचवेळीं न निघल्यास पुनः करावें. हें तेल खरें आहे.

वाटेरु त्या फुलार्थें अत्तर काढणेंः—वाटेरु त्या जातीचीं फुलें चंदनी तैलांत मिसळून अर्क काढण्याच्या नलिकायंत्रानें तेल काढावें. मिसळलेल्या फुलांचा वास चंदनी तैलास लागेल परंतु त्या नलिकायंत्रांत फुलें आंचीनें करपण्याची भीति असते. ह्या एकाचवेळीं केलेल्या कृतीनें वास कमी आल्यास दुसऱ्यानदां करावें. बदामाच्या किंवा खोबरेल तैलांतही सुवासिक फुलें घाळून तेल काढतात, पण तें तेल अत्तर हें नांव प्राप्त नाहीं.

उदफुलाची कृति.

हें उदाचें फूल रसायनरीत्या विलायती कारखानदार काढितात. त्याचे अंगी किंचित अमलत्व असल्यामुळे त्याची अॅमिडांत गणना करितात. ह्मणून इंग्रजी भाषेत त्यास बेंझोइक अॅसिडम (Benzoic acidum) असें ह्मणतात व तें एक अॅसास (२॥ तोळ्यांस) दहा आणे भावानें विकत मिळतें. आपल्या इकडील रीतीनें उदाचें फूल काढल्यास त्यांत अॅसिड उत्पन्न होत नाहीं ह्मणून त्यास उदफूलच ह्मणतात.

अस्सल गाऱ्या उद ज्यास लोबन ह्मणतात तो घेऊन त्याचें खलांत बारीक चूर्ण करावें. तें चूर्ण एका लोखंडी तव्यावर ठेऊन त्यावर कांचेचा पांढरा ग्लास उपडा घालावा. नंतर तथा चुलीवर ठेऊन त्याच्याखालीं फार मंद असा जाळ लावावा ह्मणजे उष्णतेच्या योगानें तव्यावरील उदाची वाफ होऊन ती उपडा असलेल्या ग्लासाचे बुडाशीं जमेल. तेंच उदफूल होय. कोणी दिव्याच्या उष्णतेवर तथा ठेवून फूल काढितात. (ह्मणजे चुलीवर तथा ठेऊन खालीं तुपाचा किंवा एरंडेल तेलाचा दिवा पेटावतात) त्याच्या उष्णतेनें तथा गरम होऊन उदाची वाफ होऊन ती ग्लासाचे तळीं जाऊन बसते.

या उदफुलाचा पुष्कळ कामांत उपयोग होतो. वैद्यलोक दमा असलेल्या मनुष्यास एक गुंज प्रमाणें विड्याच्या पानांत खाण्यास देतात. खोकल्यावर मधांत देतात. गंध्ये वगैरे लोक सुगंधीपदार्थ (अरगजा, उदबऱ्या) करण्यांत याचा विशेष उपयोग करितात.

सुवासिक गुलाबी वृत्तमंजन—उत्तम पांढरा खडू ४० तोळे, जपानी कापूर (वडया) १ तोळा, लवंग -॥- तोळा, खातें जिरें -॥- तोळा, साखर ३ तोळे.

कृति:—वरील प्रत्येक पदार्थ निरनिराळे चांगले बारीक कुटून घस्त्रगाळ करावे. नंतर सर्व पदार्थ एकत्र मिसळावे ह्मणजे सार्धें मंजन तयार झालें. मग सुमारें एक आणा भार उत्तम गुलाबी रंग २॥ तोळे पाण्यांत घालून त्यास खूब उकळावें. नंतर सुमारें १ तोळा पाणी राहिलें ह्मणजे त्यास थंड होऊं यावें. सदरहू तयार केलेला रंग थंड झाल्यावर वरील मंजनांत थोडा थोडा टाकित जावा व सर्व भुरंका हातानें चांगला मिसळीत जावा. मंजनाचा रंग साधारण गुलाबी रंगावर दिसू लागला ह्मणजे रंग टाकणें बंद करावें. (कारण रंग जास्त

झाल्यास तो उतरतो. तसेंच मंजनांतील रंग सुकला ह्मणजे तो गहिरा होतो सबब जास्त ठाकू नये.) नंतर गुलाबाचें अत्तर -॥- तोळा घेऊन तेंहि वरील तयार केलेल्या मंजनांत हळूहळू टाकून पुन्हां चांगलें मिसळवें व मग सदरहू मंजन एका रुंद भांड्यांत पसरून २४ तास तसेंच सुकू द्यावें. ह्मणजे गुलाबी दंतमंजन' तयार होईल. तें दातांस घासल्यानें सर्व दंतविकार नाहिसे होतात.

निटवळ स्वदेशी दंतमंजन—(वज्रदंती) काटेसांवरीचे काटे ४० तोळे, खातें जिरें ४० तोळे, बाळहिरडा ४० तोळे, साबें मीठ कामा पुरतें.

कृति:—वरील प्रत्येक पदार्थ निरनिराळे चांगले बारीक वस्त्रगाळ करावे व मग सर्व पदार्थ एकत्र करावे. ह्मणजे मंजन तयार झालें. ह्यांत रंग, अत्तर वगैरे काहीं घाळू नये. ह्या मंजनानें दांत दुखणें, हालणें इ. दंतविकार चांगले होतात.

दांतवण—हिरड्यांची पूड १०० भाग, हिराकस २० भाग, तुरटी ३ भाग, मायफळ १ भाग, जायफळ ५ भाग, ह्या सर्वांची बारीक पूड करावी व बाटल्यास कापराचा वास द्यावा ह्मणजे उत्तम दांतवण होतें.

सरबतादि पेय पदार्थ.

गुलाबी सरबत—गुलाबपाणी घेऊन त्यांत खडीसाखर विद्रुत करून सरबतीपाक केला असतां सुवासिक सरबत तयार होतें हें उष्णतानाशक आहे.

सुंठीचें सरबत—सुंठीचा कडक अर्क ६ ग्राम घेऊन तो १९ औंस साध्या सरबतांत हालवून मिश्र करावा, ह्मणजे सुंठीचें सरबत तयार होतें. याचा गुण मित्र्यांच्या पाकाप्रमाणें आहे.

अननसाचें सरबत—एक पाईट अननसाच्या रसांत २ रत्तल स्वच्छ भुरी-साखर मिश्र करून, तें मिश्रण एका कलहईच्या पात्रांत घालून मंदाग्नीवर उकळवून चांगली चांचणी होऊं द्यावी. नंतर तें भाडें खालीं उतरून थंड झाल्यावर गाळून बाटलींत भरून ठेवावें. हें सरबत पितेवेळीं त्यांत तेवढेंच पाणां घालून पीत जावे.

डाळिंबाचें सरबत—दोन तीन मोठ्या आंबट मस्कती डाळिंबाचें द्राणे काढून त्यांचा एका कांचपात्रांत रस काढून घ्यावा, नंतर तो रस कलहईच्या

भांड्यांत घालून मंदाग्रीवर थोडा कढवावा. नंतर त्यांत दोन वाटल्या सरबता-
करितां तयार केलेली साखरेची चांचणी मिश्र करावी. नंतर तें मिश्रण स्वच्छ
फडक्यानें गाळून घेऊन वाटलींत भरून ठेवावें.

लिंबाचें सरबतः—एक रत्तल स्वच्छ साखर, एक औंस (२॥ तोळे)
सायट्रिक ॲसिड. एसेन्स ऑफ लेमन (लिंबाचा अर्क) २० थेंब, हे
जिन्नस एकत्र जलद मिश्रकरून तें मिश्रण ताबडतोब वाटलींत भरून, घट्ट
बुच मारावा, हवा लागू देऊं नये. आपली इच्छा असेल त्यावेळीं एका
मोठ्या ग्लासांत पाणी भरून त्यांत दोन तीन चमचे वरील मिश्रण घालून
खूप हालवून घ्यावें.

कॉफीमिश्रीत दूधः—दूध एक पिंट, कॉफीची पूड अर्धा औंस हीं
एकत्र करून पांच मिनिटेंपर्यंत कढवावीं. मग तें मिश्रण गाळून ठेवावें, जरूर
लागेल तेव्हां कढत पाणी व साखर घालून उपयोगांत आणावें.

सोडावॉटरची बुकणीः—एका मोठ्या ग्लासांत पाणी भरून त्यांत
बाय कॅरबोनेट ऑफ सोडा ३० ग्रेन घालून मिश्र करावा. नंतर त्यांत टार्ट-
रिक (सायट्रिक) ॲसीड २५ ग्रेन घालवें, ह्मणजे ताबडतोब उत येईल.
उत येऊन सोडावाटर वनेल, किंवा एक ग्लासभर पाणी निरनिराळ्या दोन
ग्लासांत भरून एकांत वरील प्रमाणें कॅरबोनेट ऑफ सोडा मिश्र करावा
आणि दुसऱ्या ग्लासांत टार्टरिक ॲसीड मिश्र करावें. नंतर तीं दोन्ही
मिश्रणें एक करावीत, ह्मणजे ताबडतोब उत येऊन सोडावाटर होईल. तें
उत येतांच घ्यावें.

सोडावॉटर करण्याची कृतिः—एक सोडावॉटरची वाटली पाऊण
हिस्सा पाण्यानें भरावी, आणि त्यांत -॥- ग्राम वायकॅरबोनेट ऑफ सोडा घालून
वाटली हलवावी. नंतर त्यांत २८ ग्रेन टार्टरिक ॲसीड घालून ताबडतोब घट्ट
बुच बसवून तारेनें बांधावा ह्मणजे सोडावॉटर होईल. वाटली भरण्यापूर्वी तिळा
चीर गेली किंवा तडकलेली असली तर घेऊं नये. तसेंच वाटलीस घट्ट बसेल
असा बूच अगोदरच तयार करून ठेवावा.

बिस्किटे करण्याच्या २ कृति.

साधें बिस्किट करण्याची कृतिः—पाव बिस्केट वगैरेचें पीठ भिज-
विण्याकरितां हरभऱ्यांची डाळ भिजत घातलेल्या पाण्याची जरूरी असते, ह्मणून
रात्री हरभऱ्याची डाळ भिजत घालून सकाळीं ६ तांतील पाणी काढून ठेवावें. नंतर

चांगलें वस्त्रगाळ केल्याप्रमाणें चाळलेले १ मण गव्हांचें सपीठ घेऊन त्यामध्ये १ रत्तल सोडा (सुद्ध पापडखार) मिश्र करावा. नंतर तें मिश्रण वर सांगितलेल्या हरभऱ्याच्या डाळीच्या पाण्यानें भिजवावें. मग हाताला गोड्या तैलाचा वास लावून तें सपीठ चांगलें मर्दन करावें ह्मणजे कांहीं वेळानें तें चांगलें फुगून तयार होतें. नंतर आपणास ज्या वेताचीं बिस्किटे पाहिजे असतील त्या वेतानें त्या पिठाचे लहान लहान गोळे करून ब्रिस्केट भाजण्याकरितां तयार केलेल्या टिनच्या पत्र्यामध्ये ठेवावे व लाकडी छापानें दाबून तीं बिस्किटे सुबक करावीं, भट्टी तापून चांगली तयार झाली आहे असें पाहून त्यांत ते पत्रे ठेऊन धावे व भट्टीचें दार बंद करावें ह्मणजे बिस्किटे भाजून निघतील. बिस्किटे भाजत असतां लोखंडी सळईनें एकेक पत्रा बाहेर ओढून काढून त्यांतील भाजून तयार झालेली बिस्किटे काढून धावीं. व कच्चीं राहिलेलीं बिस्किटे चांगली भाजण्याकरितां पुनः भट्टीत ठेवावीं. पहिल्याच भाजणीला जीं बिस्किटे तयार झालेलीं असतात तीं नरम असतात व पुनः भट्टीत घालून जीं भाजलेलीं असतात तीं घट्ट होतात.

गोडे बिस्केट किंवा लिमजीः—याच्या सपीठामध्ये अमोनिया व खच्छ पिठीसाखर घालतात. पक्क्या १ मण सपीठाला ५ शेर साखर व १ रत्तल अमोनिया लागतो. याचें पीठ मळून वड्यांसारखीं थापटून बिस्किटे तयार करितात व त्याच्या कडा चिरण्यानें कातरितात. ह्मणजे सुबक गोल लिमजी तयार होतें. हीं व पाव वगैरे सर्व भाजण्याचा प्रकार साध्या बिस्केटा प्रमाणेंच आहे.

कॉपिंगप्रेस.

कॉपिंगप्रेस, कॉपियाग्राफ, रबरी छापखाना, वगैरे नांवांनीं प्रसिद्ध असलेलें हातानें छापण्याचें सुलभ यंत्र करण्याची कृति—१ औंस जिल्याटिन थंड पाण्यांत ३०।४० मिनिटें भिजत घालून ठेवावें; ह्मणजे तें मऊ होऊन फुगतें. मग त्यांतील पाणी ओतून टाकावें व त्या जिल्याटिनमध्ये ४ औंस ग्लिसरीन घालवें. नंतर तें मंदाग्नीवर ठेवून वितळूं द्यावें. वितळत असतां वस्त्रगाळ केलेली खडूची भुकटी घालावी व खडूचे गोळे न होतील अशा रीतीनें वारंवार तें हलवीत असावें. सर्व मिश्रण वितळल्यावर, एका कार्डसाईझच्या जस्ती डब्यांत तें ओतावें व केर न पडेल अशा ठिकाणीं ठेवावें. सुमारे १२ तासांनीं तें घट्ट होईल. मग तो छापखाना उपयोगांत आणण्यासारखा झाला.

घट्ट झालें तरी तें बिलबिलीत लागतें, मात्र हातास चिकटून येत नाही. उष्णता बरोबर लागावी ह्मणून वितळविण्याच्यावेळीं मिश्रण असलेलें भाडें एका पाणी असलेल्या पातेल्यांत ठेऊन त्या पाण्यास उष्णता द्यावी.

शाई तयार करणें—बाजारांत अनिलाईनकलर ह्मणून शाईचे रंग विकत मिळतात, त्यांपैकी उंची रंग ९० ग्रेन घ्यावा. सर्वप्रकारच्या रंगांमध्ये जांभळा (3t Bmattv Violat) रंग प्रशस्त होय. रंग घेणें तो कौशांत लिहिलेल्या छाप्याचा घ्यावा व तो १ औंस पाण्यांत विरघळवावा. चांगला विरघळल्यानंतर त्यांत थोडेंसें ग्लिसरीन व स्पिरिटवाईनचे ७।८ थेंब घालवे ह्मणजे शाई फार उत्तम होते. शाई तयार झाल्यावर आपल्याला जो मजकूर छापणें असेल, तो एका कागदावर वरील शाईनें सुरेख अक्षरांनीं लिहावा व चांगला वाळूं द्यावा. नंतर छापण्याचे कागद स्पंजानें भिजवून ठेवावे.

प्रति छापणें—कोणी वाळून तयार झाली ह्मणजे ती छापखान्याच्या (डब्यांत ओतून ठेवलेलें मिश्रण) पृष्ठभागावर पालथी घालावी व वरून हळूच सफाईनें सारखा हात फिरवावा. नंतर तो कागद वर उचलावा ह्मणजे सर्व मजकूर मिश्रणावर उलटा उठला आहे असें दिसेल. मग भिजवून ठेवलेल्या कागदापैकीं एक एक कागद घेऊन त्या मिश्रणावर ठेवावा व पूर्वीप्रमाणें हातानें दाबून प्रत काढून घ्यावी; जरूर तितक्या प्रती निघेपर्यंत असें करावें. प्रती जास्त कमी निघणें हें शाईच्या रंगाच्या उंचीपणावर अवलंबून असतें. छापखाना चांगला तयार झाला असल्यास व शाईही चांगली तयार झाली असल्यास ५० पर्यंत प्रति स्पष्ट निघतात. आपल्याला पाहिजे तितक्या प्रति काढून घेतल्यावर ओल्या स्पंजानें मजकूर पुसून काढावा व दुसऱ्या स्पंजानें तो साफ करावा. मग पुनः दुसरे दिवशीं दुसरी कोपि लिहून वर प्रमाणें कृतीनें उपयोगांत आणावा.

छापखाना बिघडला असतां नवा करणें—कांहीं दिवसांनीं मिश्रणांत शाई भरून छापखाना निरुपयोगी झाला असें दिसून येईल. असें झाल्यावर तें मिश्रण विस्तवावर ठेऊन वितळूं द्यावे. घट्ट होईल असें वाटल्यास त्यांत थोडें ग्लिसरीन घालवें ह्मणजे पूर्वीप्रमाणें तयार होईल. कार्डसाईजच्या प्रेसाचा विकत घेऊं गेल्यास २।३ रुपये पडतात. परंतु तोच री तयार केल्यास रुपया बारा आण्यांत होतो.

सूचना—पूर्वीच्या आवृत्तींत ही कृति दिली होती तिचा उपयोग करून पाहून कृती बरोबर साधली अशा अभिप्रायाची कांहीं पत्रें आठवली लोकभित्तांत छापली आहेत. तेव्हां या कृतीबद्दल संशय नसावा.

तपकीर करण्याचे ४ प्रकार

उंची तपकीर—या तपकिरीकरितां तंबाखू मात्र चांगली असावी लागते. तंबाखू आणून (तंबाखूच्या जुड्या बांधलेल्या असतात) ती जुड्यांपासून मोकळी करावी. ती उन्हांत सुकवावी व तिच्या हातानें चुरा करावा. तो चुरा एकाद्या लोखंडी पात्रांत घेऊन तो पाण्यानें भिजवावा. तसाच तो ३।४ दिवस राहूं घावा हणजे आंववा तयार झाला. हा आंववा उन्हांत सुकवावा, निःशेष पाणी सुकलें हणजे त्याचें जात्यांतून दळून पीठ करावें. त्या पिठास बारीक वस्त्रांतून गाळावें. ही गाळलेली भुकटी तपकीर होय. ही उंची तपकीर करतेवेळीं त्यांत तंबाखूच्या काड्या मात्र घाहूं नयेत.

सुगंधी तपकीर—तपकीर तयार झाली हणजे गुलाब, वाळा, केवडा, हिना इत्यादिकांचीं अत्तरे घेऊन तीं तपकीरींत टाकून फार वेळ घोटतात. यामुळे, अत्तरांचा वास तपकिरींत मिळून सुगंधी तपकीर तयार होते.

कस्तुरी तपकीर—उत्तम कस्तुरी घेऊन तिची पुरचुंडी बांधतात; ती तपकिरीच्या भांड्यांत ठेवतात व तिच्या वर खाली तपकीर घालतात व तिसऱ्या चवथ्या दिवशीं तिची उलथापालथ करितात. पुरचुंडी तपकिरींतच राहूं देतात. या योगानें कस्तुरीतील सुगंधी परमाणू तपकिरींत मिळून ती कस्तुरीच्या वासाची होते.

मद्रासी तपकीर—मद्रासकडे तपकीर करण्याची रीत निराळी आहे. उंची तंबाखू घेऊन काड्या वेगळ्या करितात आणि पानें चुनेच्या तयार केलेल्या हौदांत पाणी घालून भिजत ठेवितात. याप्रमाणें ८ दिवस तो तंबाखू पाण्यांत राहिल्यानें तिचे परमाणु विरळ होऊन पाण्यांत एकजीव होतात. तंबाखू भिजत असतां दुसरे किंवा तिसरे दिवशीं हौदांत ती दोन्ही हातानें मळतात, या योगानें ती पाण्यांत लवकर मिश्र होते. नंतर एका घडवंचीवर बारीक वस्त्राची झोळी लावून हौदांतील तंबाखूसुद्धां तें पाणी खालील पात्रांत गाळून घेतात व चोथा एकीकडे काढून ठेवतात. पात्रांतील पाणी एक रात्र स्थिर ठेवले हणजे निव्वळ पाणी वर राहतें आणि गाळ पात्राच्या तळीं बसतो. बरीळ निव्वळ पाणी ओतून घेतात. याप्रमाणें पाणी संपेपर्यंत करितात, नंतर तो गाळ सुकवितात. गाळ पूर्ण सुकला हणजे खलबऱ्यांत घोटून तयार करितात. किंवा पुनः वस्त्रगाळ करितात. सुगंध मिळवितात. अशाप्रकारानें तयार केलेली तपकीर पहिल्याप्रतीची होतें.

ब्रश तयार करणें.

सामान:- केंस, लांकडी पातळ फळ्या, तांब्याची अथवा पितळेची तार.

कृति—ब्रश तयार करण्याकरितां भेरी, भेरिया, हळदा, हरडी, धैवत, धामण, धैम, भोटी, शिवण, बाभूळ, आंबा, जांभूळ, किंवा लिंब ह्यांपैकीं कोणत्याही लांकडाच्या फळ्या पातळ कापून त्या रंध्यानें साफ व गुळगुळीत कराव्या. ब्रश लहान अगर मोठे करणे असतील त्या वेताचे फळीचे तुकडे (चार बोटे लांबीपासून वीतभर लांबीपर्यंत) घेऊन त्यांना सामत्यानें बारीक भोके पाडावीं. नंतर—घोड्याचे, अस्वलाचे, उंटाचे, डुकराचे, किंवा गाई, बैल, हेंस यांच्या शेंपटीचे केंस घेऊन त्यांचे (२ बोटांपासून चार बोटे लांबीपर्यंत) तुकडे करून ते तारेनें गुंफून एकेक पुंजका (झुपका) फळीच्या एकेका भोकांतून दुसऱ्या बाजूस बाहेर काढावा. याप्रमाणें सर्व भोकांतून केंस बाहेर (दुसऱ्या बाजूस) काढिल्यावर तारेनें विणलेल्या (गुंफलेल्या) बाजूवर सरसानें एक अति पातळ फळी चिकटवितात आणि सर्व केंस कातरून सारखे करितात. कित्येक लोक नारळाच्या काथ्याचेही ब्रश करितात. कपडे साफ करणें, बिछायत झाडणें, दांत घांसणें, टैप धुणें व जनावरांचीं आंगें साफ करणें इत्यादि कामाकडे ब्रशांचा फार उपयोग होतो.

वेताचें काम.

सामान—कोयता, सुरी, वेत इ०

कृति—हा धंदा हुबेहूब बुरुडाच्या धंधाप्रमाणें आहे. बुरुडकामांत बांबूचें काम असतें व ह्या धंधांत वेताचें काम असतें. बुरुडकाम अमळ ओबड-धोबड असतें आणि वेतकाम अमळ बारीक व नाजूक असतें इतकेंच. अर्थात् बुरुडकामाचे सर्व नियम व कृति याही कामास लागू आहेत.

प्रथम वेत ५।६ दिवस भिजत घालावा नंतर तो काढून त्याच्या साली चिरून काढाव्या व त्या सालीच्या अगदीं अरुंद क्षणजे एक ४ इंचा-पेक्षाही कमी रुंदीच्या पट्ट्या तयार करून विणण्यास सुरवात करावी, (मधील गाभा पुन्हां ५।७ दिवस भिजत घालून मग तो सोट्यानें बडवून वाख तयार करितात. या वाखाचे दोर अतिशय खंबीर असून लवकर कुजत नाहींत क्षणून नावेस व जहाजांस यांचा उपयोग करितात.)

वेताच्या सालीच्या लहान लहान पट्ट्या तयार झाल्यावर एकेक घराच्या अगर दोन दोन घरांच्या अंतरानें छत्र्या व आडव्या पट्ट्या घेऊन अगर मध्ये

वर्तुळ भोकें राखून खुर्च्या, पलंग, संवळ्या, पेट्या वगैरे सामान बुरूडकामा-
प्रमाणेंच दिणून तयार करावें.

दोरखंडें.

सामान—अंबाडी, कैकती, ताग किंवा सण यांचा वाख, नारळीचा काथ्या, लांकडी भोकें पाडिलेली चौपट, भोक पाडलेलें लांकडी चक्र, खुंटे, भोंवरकडी इ०

दोरखंडें—तयार करण्यापूर्वी अंबाडी, कैकती, ताग वगैरे जिन्नस ८।१० दिवस भिजत घालितात. नंतर वरील साल काढून घेऊन टोणक्याने धोपटून वाख तयार करितात. कैकतीचा वाक तयार करण्यास फडे चिरून भिजत घालवे लागतात. ते ८।१० दिवस चांगले भिजल्यावर धोपटून (बडवून) वाख (दोरी) करितात.

दोरखंडें—तयार करितांना वाख भिजवावा व एकांने वाखाच्या एकास-
एक अशा बटी जोडाव्या. दुसऱ्याने मध्ये भोक पाडलेलें लांकडी चक्र असतें तें गरगर फिरवावें. ह्या चक्राच्या मधील भोकांत फिरविण्यासाठीं खुंटी असून त्या खुंटीवर चक्राचें भोक फिरत राहतें. त्या चक्राच्या दोन्ही बाजूस २ दोऱ्या बांधून त्या दोन्ही दोऱ्यांचे पंढर एकत्र बांधून त्यास बटी जोडितात. तेणें करून चक्र फिरवितांच वाखाच्या बटीस पीळ बसतो. ह्याप्रमाणें बऱ्यांना पीळ घालून पेड तयार करितात. असे २।३ किंवा ४ पेड घेऊन ते एकत्र बळल्यास दोरखंडें, कासरे, मोटेचे नाडे वगैरे तयार होतात.

प्रथम दोरखंडें तयार केल्यावर त्यांचे अनेक प्रकारचे जिन्नस बनवितां येतात. उदाहरणार्थ—गुरांचीं दावीं, शिंकी, मोटेचे नाडे, घोड्यांच्या होरक्या, पायबंद इ०

हा धंदा जरी फार कमी समजतात तरी हल्लीं ह्यास अत्यंत तेजी आहे. वाखास नेहमीं भाव चांगला असतो व नफा ही चांगला होतो.

सरस.

सरस हा पदार्थ कातड्याचे तुकडे, घोडे, गाई, कशी, बैल, रेडे, वगैरे जनावरांचे खूर, शिंगे, व स्नायू यांपासून करितात.

कृति—चांभार, दोर वगैरे लोकां लहान लहान कातड्याचे तुकडे टाकून देतात ते किंवा तसलेच दुसरे कातड्याचे तुकडे घेऊन ते चुन्याच्या निघळीत

४।५ दिवस भिजत घालावे हणजे त्यांवरील चरबी निघून जाते. नंतर पाण्यांत घालून खूप शिजवावे हणजे वर मळी येते, ती पळीने काढून टाकावी व कात-ड्याचे तुकडे पिळून टाकून धावे मग तें पाणी फडक्यांतून गाळावें. नंतर पुन्हा जुलीवर ठेवून खूप कढवावें हणजे दाट बलक तयार होतो. असा बलक तयार झाल्यावर जुलीवरून भांडें उतरावें व पत्र्यावर अमळ थंड झाल्यावर ओतून घट्ट तुकडे किंवा वड्या कापाव्या. सरस घट्ट, कठीण, गुळगुळीत व अर्धवट पारदर्शक असा बनतो. पदार्थ चिकटविण्यास व लांकडाचे सांधे जोडण्यास सरसाचाच सुतार लोक उपयोग करितात. सरसानें जोडलेला सांधा लांकूड मोडलें तरी सुटत नाहीं. सरस पाण्यांत विद्राव्य असल्यामुळें पाण्याच्या व सर्द जागीं ह्याचा उपयोग होत नाहीं हा फार महाग विकतो. मणास ७।८ रु. पडतात.

कृत्रिम सरसः—मूठभर कळीचा चुना घेऊन तो १० तोळे जवसाचे तैलांत मिश्र करावा. नंतर तें मिश्रण शिजवून चांगलें घट्ट करावें व कथलाचे पत्र्यावर ओतून तें साबलीत वाळवावें. वाळल्यावर तें फार कठीण होतें; परंतु विस्तवावर तें सहज वितळून सरसाप्रमाणें उपयोगांत आणितां येतें.

सरसापासून वेळणीं वगैरे चमत्कारिक वस्तु करण्याची कृती—सरस ५० भाग, मेण किंवा राळ ३५ भाग आणि ग्लिसरीन १५ भाग व रंगाकरितां खडू किंवा शेंदूर थोडासा. सरस पाण्यांत एक दिवस भिजत घालून नंतर मैदामीवर एका भांड्यांत शिजवावा व त्यांत राळ टाकावी नंतर त्याचें चांगलें मिश्रण झाल्यावर त्यांत रंग टाकून मिळवावा. नंतर प्लेस्टर ऑफ पॅरीसच्या अथवा धातूच्या किंवा लांकडाच्या केलेल्या साच्यास तेल लावून त्यांत वरील मिश्रण ओतावें. कांहीं वेळानें हें मिश्रण शिंगाप्रमाणें घट्ट होतें.

रांध्याचीं चित्रे—सरस, पाणी, जवसाचें तेल, राळ आणि अगदीं घारीक केलेली खडूची पूड यांचा रांधा तयार करितात. हा रांधा तिबलेल्या कणिकेप्रमाणें असतो. तो सांच्यांत घालून दाबला असतां त्याचीं सुंदर चित्रे व नक्षी पेटघांवर अगर चौकटीवर बसविण्यासारखी होते. हा रांधा तयार करण्याची कृती अशीः—प्रथमतः सरस पाण्यांत घालून चांगला तापवून विर-घळवावा. तोंपर्यंत इकडे वेगवेगळ्या भांड्यांत राळ वितळवून त्याचें पाणी व जवसाचें तेल तापलेलें तयार करून ते दोन्ही या सरसाच्या पाण्यांत ओतून मिश्र करून त्यांचा एकजीव करावा. नंतर खडूची पूड (अथवा सफेता चांगला) एका उष्ण केलेल्या पात्रांत ठेवून त्यांत हें मिश्रण ओतून तें सर्व

कणिकेप्रमाणें तिंबून त्याचा गोळा बनवावा. हा गोळा जसजसा वाळत जातो, तसतसा कठीण होतो. याकरितां आधींच तयार करून ठेविला असल्यास उपयोगांत आणतेवेळीं त्यास उष्ण करून घ्यावा लागतो. लाखेच्या, धातूच्या किंवा लांकडाच्या सांच्यांतून याचीं फार नामी चित्रे काढून घेतां येतात.

झारेकरी लोकांचा धंदा.

झारेकरी लोकांचा धंदा ह्मणजे सोनार लोकांच्या बागेसरींतील रोजची सांचलेली राख दिवा उतार जमिनीवरील बारीक माती (गांवांतील) गोळा करून ती दुरडी, चाळणी, धोतर वगैरेच्या साह्यानें धुवून तळशीं धातूचे कण उरतील ते आठवून वेगवेगळे करणें हा होय व हा धंदा करणारे झारेकरीलोक सोनागजवळची राख मुद्दाम कांहीं पैसे देऊन विकत घेतात आणि तिजवर चांगला फायदा करून घेतात.

कृति—सोनाराच्या येथील राख किंवा गांवांतील उतार जागची माती घेऊन ती घोंगड्याच्या फटकुरांत घालून त्या फटकुराची झोळी दोघांनीं दोन्हीकडे धरून झोळींत पाणी घालून दोन्ही हातांनीं काढवून पाणी खालीं गळूं द्यावें. वरचेवर झोळींत पाणी घालून काढवून अगदीं निवळ पाणी झोळींत दिसेपर्यंत असाच क्रम चालवावा. नंतर झोळींताल सर्व चूर घेऊन तो एका मोठ्या पसरट मातीच्या केल्ल्या मुशींत घालावा. ही मूस चिकणमातीची ओंजळीएवढी करावी व तिच्या बुडारीं बारीक भोंकें पाडावीं. मग त्या चुरासह ती मूस एका भट्टींत घालून खूप आंच द्यावी ह्मणजे धातूचे कण विरघळूं लागतात. प्रत्येक धातू वितळण्यास कमजास्ती उष्णता लागते यामुळें वरचेवर वितुळलेले धातू वेगळे काढून घेतां येतात. भोंकांच्या मुशीच्या खालीं तसलीच बीन भोंकांचीं मूस ठेवून त्यावरील मुशींत वरचेवर थोडी टाकणखाराची पूड टाकावी आणि खूप आंच द्यावी ह्मणजे वेगवेगळ्या धातुकण आपआपल्या बेताची उष्णता मिळतांच वितळून भोंकांतून खालीं ठेविलेल्या मुशींत पडतात. मग ते काढून घेऊन झारेकरी पुन्हां शिछक उरलेले धातू आणखी अधिक उष्णता देऊन वितळवितात. अशारीतीनें झारेकरी लोक हा धंदा करून पोट भरतात.

पिंजारी काम.

‘ ज ’ च्या मागील भागाप्रमाणें आडवी दांडी, मुस्ता (डबेल्सप्रमाणें दोहीकडे दोन गोळे केलेले लांकडी साधन), बेसाची बारीक छडी, ४ हात लांबीची पातळ बांबूची कांबीट, लोकर, कापूस, रुं शेंगे.

पिंजण्याचा धंदा अतिशय सोपा आहे. कापूस व लोंकर पिंजण्याचें पिंजारीलोकांचें जें साधन असतें तें लांकडी दांडी व फळी ह्यांचें सुताराकडून बनविलेले असतें. तसेंच मुस्ताही सुताराकडूनच लांकडाचा बनवितात. नंतर जनावरांच्या आंतड्यास पीळ घालून बळलेली तांत घेऊन ती ह्या यंत्राच्या दोन्ही टोंकांना धिण्यासारखी जोडितात. तसेंच फळीच्या पत्तीकडे दांडीस एक मऊ कापडाची पट्टी जोडितात. ही पट्टी तीत हात घालून यंत्राचा तोल सांभाळण्यास उपयोगी पडते.

हे यंत्र कापूस, रू, लोंकर वगैरे पिंजण्यासाठीं—चालू करण्यासाठीं—पुढें सांगितल्याप्रमाणें त्याची जोडणी करितात. चार हात लांबीची पातळ वेळूची कांब घेऊन निच्या मध्यभागी एक बळकट दोरी बांधून ती दोरी कडीपाटास वर बांधावी. नंतर त्या कांबीच्या दोन्ही टोंकांस दोन दोऱ्या बांधून ती कांबीट व ह्या २ दोऱ्या ह्यांचा त्रिकोण बनेल असे करावें. मग ह्या २ दोऱ्या ज्या-ठिकाणीं एकत्र झाल्या असतील तेथून एक दोरी बांधून ती दांडीच्या मध्यास असणाऱ्या कडीस बांधावी ह्मणजे यंत्राची जोडणी झाली.

यंत्राची जोडणी झाल्यावर त्या टांगलेल्या कांबीखाली रू, कापूस किंवा लोंकर जें काय पिंजणें असेल तें टाकावें. नंतर यंत्राचा तोल सांभाळण्यासाठीं डावा हात दांडीवर पट्टीत अडकवावा आणि उजव्या हातांत मुस्ता घेऊन (डेंबे-ल्ससारखा असतो तो) तो तारेप्रमाणें तांत असते तिजवर मारावा (आपटावा) ह्यावेळीं तांत लोंकरीत किंवा कापसांत बुडेल असे यंत्र धरावें. मुस्त्यानें टोले मारण्याचें काम बराचवेळपर्यंत एकसारखें चालू ठेवावें ह्मणजे लोंकर, कापूस, रू वगैरे जिन्नस पिंजला जाऊन त्याचे तंतू अगदीं वेगळाले होतात. मग रू असल्यास तो गादी, उशी, तक्क्या वगैरेंत भरतात व लोंकर असल्यास तिचे जेन, बुरणूस वगैरे करितात.

जेन बुरणूस वगैरे करणे--एक पासोडी किंवा तसलेंच दुसरें जाड व लांब रुंद वस्त्र घेऊन पिंजारी त्यावर पिंजलेली लोंकर छडीनें संवत्र सारखी पसरत्वे. (डाव्या हातांत पिंजलेली पुष्कळ लोंकर घेऊन तीतून छडीच्या शेंड्यानें थोडथोडी चोहोंकडे सारखी पाडितो.) जेन, बुरणूस जसा कमजास्ती जाड करणें असेल त्यामानानें लोंकरीचा थर एकहात किंवा दीड हात उंचीचा पसरावा नंतर त्याजवर करंजांच्या फळांचें तेल काढून राहिलेली पेंड किंवा करडी, शेंगाचे दाणे वगैरेची पेंड भिजवून अगदीं कडीप्रमाणें सरसरीत करून ती त्या लोंकरीवर

दाट शिंपडावी. मग त्याजवर एक दुसरी पासोडी अंथरून खालच्या व वरच्या पासोडीचे चोहोबाजूंचे पदर लोंकरीवर दुमडून मग वळकटी तयार करावी. ही वळकटी दोहीकडेला व मध्ये मिळून ५।६ ठिकाणी सुतळीने घट्ट बांधवावी. नंतर एक बुरणूस जमिनीवर अंथरून त्याजवर ती तयार केलेली वळकटी आडवी ठेऊन ३।४ मनुष्यांनी गुडघे टेकून बसून हातांनी व मणगटांनी सुमारे २ तास लाटावी. मग वळकटी सोडून पुन्हां एकदा पेंढीचे तयार केलेले पाणी शिंपडून वळकटी बांधून पुन्हां २।३ तास लाटावी ह्मणजे उत्तम जेन किंवा बुरणूस तयार होतो. वळकटी सोडून आंतील बुरणूस काढून तो उन्हांत वाळवून मग तो अंथरण्याच्या उपयोगांत आणावा.

जेन, बुरणूस यांजवर काही नक्षी वगैरे काढणे असल्यास प्रथम खाली अंथरलेल्या पासोडीच्या मध्यभागी किंवा सभोवार पांढऱ्या किंवा रंगीत लोंकरीची पाने किंवा कमळ अगर इतर नक्षी तयार करून बसवितात. मग त्यावर व इतर सर्व पासोडीवर काळी लोंकर मागे सांगितल्याप्रमाणे पसरून त्यावर पेंड शिंपून पूर्वी सांगितल्याप्रमाणे जेन तयार करितात ह्मणजे त्याजवर कमळ वगैरे नक्षी उठते.

गाद्या, उशा, तक्के वगैरे भरणे:—गाद्या वगैरे भरण्याकरितां खार-व्याचे किंवा दुसरे तसलेच जाड कापड घेऊन त्याची पिशवी शिवून तयार करावी. पिशवी शिवणे ती दोन बाजूच शिवून तीत रू भरून नंतर तिसरी बाजू शिवित शिवित अखेरपर्यंत आणून मग उरलेली चौथी बाजू शिवून घ्यावी. पिशवीची शिवण आंत घालवावी; तसेच गादी वगैरेची सर्व शिवण आंत घालवावी. ह्याप्रमाणे गादी शिवून तयार झाल्यावर तींतील रू पुनः गोळा होऊ नये ह्मणून धीत दीडवितीच्या अंतराने रुवास दोरा बांधून त्याचे टांके घावे ह्मणजे गादी तयार होते.

उशा, तक्के वगैरे भरणे ते:—त्या त्या आकाराच्या पिशव्या शिवून त्यांची शिवण आंत घालवून त्या त्या पिशवीतून रू खच्चून भरून चौथे तोंड शिवून घ्यावे ह्मणजे उशा, तक्के, लोड वगैरे तयार होतात. उशा, तक्के, लोड वगैरेना रू गोळा होईल ह्मणून गादीप्रमाणे मध्ये टांके घालवे लागत नाहींत. ह्या वस्तु लहान असल्यामुळे रू गोळा होण्याची भीति नसते.

पिंजारीकामाचा धंदा खरोखरी फार स्वल्प व फायदेशीर आहे. परन्तु ह्या धंद्याकडे अद्यापि पुष्कळांचे लक्ष जात नाहीं ही दिलगिरीची गोष्ट आहे.

अंबर—याचे खडे असतात. हा भूमीत ओंड पुरलेला किंवा समुद्रांत तरता अथवा समुद्रकिनाऱ्यावर बहुतेक ठिकाणी मिळतो. हा विस्तवांत टाकला असता चांगला सुवास येतो. याचा सुगंधीकामांत फार उपयोग करितात. सर्वांत पिवळा अंबर श्रेष्ठ आहे. काळा सर्वांत कमी आहे. अंबर धातुवर्धक, तृप्तिकारक, पुष्टिकारक, कामोत्तेजक, इंद्रियांस शक्ति देणारा, स्त्रीसमागमाविषयी आवड उत्पन्न करणारा असा आहे. पटकीवर अंबराची धुरी द्यावी व व थोडी कस्तुरी व थोडा अंबर खावयासही द्यावा.

कवडी—कवड्या, आरबी समुद्रांतील लक्षद्वीप व मालदीप या बेटांजवळ सांपडतात. पांढरी, तांबडी व पिवळी अशी तीन प्रकारची कवडी आहे. वजनाने दीड तोळा असते ती उत्तम. एक तोळा असते ती मध्यम व पाऊण तोळा असते ही कनिष्ठ जाणावी. कवड्या एक रात्र ताकांत भिजत घालाव्या ह्मणजे शुद्ध होतात. कवड्या कोळशाच्या अग्नीत चांगल्या फुलेपर्यंत भाजून थंड झाल्यावर खटून औषधार्थ योजाव्या. कान वाहतो त्यावर कवडीचे भस्म लिंबाच्या रसांतून कानांत घालवे. अथवा आधी कवडीचे भस्म कानांत घालून वर लिंबाचा रस पिळावा. क्षयावर कवडीचे २ गुंजा भस्म, खडीसाखर १ तोळा, मध १ तोळा व लोणी १ तोळा यांशी द्यावे. गजकर्ण, खरूज, नाथटे यांस तिळांचे तेल अर्धा पाव, कवडीभस्म एक तोळा, गेरू अर्धा तोळा एकत्र खटून लेप करावा.

गेरू—गेरूस सैनकांव असेही ह्मणतात. हा गार्च्या दुधांत खलला असता शुद्ध होतो किंवा किंचित् तूप घालून भाजला असता शुद्ध होतो. उचकीवर गेरूचे क्षीर्ण मधांतून द्यावे. मुले माती खातात त्यावर गेरू खाण्यास दिला असता वाढलेले पोटात झडून मूल सशक्त होते.

गोपीचंदन—ह्यास सोरटीमाती असेही ह्मणतात. ह्याची उपत्ती काढेवाडांत आहे. ही एक माती आहे. याचा रंग पांढरा आहे. याचे गुण तुरटी सारखे आहेत. हिराकर्षाचे विषावर किंवा अज्ञांतून कांचेची पूड पोटांत गेल्यास हे उगाळून द्यावे. गर्भाचे चट्यांस गोपीचंदन उगाळून लावावे. डोक्यास खाडके झाली तर गोपीचंदन उगाळून लेप करावा. मुखरोगावर गोपीचंदन दुधांत उगाळून लावावे.

घेरोसा—जुलीवर धुराने जी काळजी धरते तीस गृहधूम ह्मणतात. जखम झाली असता जुना व घेरोसा एकत्र करून भरतात. गालगुंड, सूज इत्यादींवर घेरोसा, गूळ व जुना खटून लेप करावा.

तुरटी—ही सौराष्ट्र (काठेवाड) देशांतील एक प्रकारची माती आहे. ही वस्त्रादिकांला लाविली असतां लाल डाग पडतो. ही पारदबंधक आहे. औषधांत हिची लाही करून घेतात. गढूळ पाणी शुद्ध करण्याचे कामीं हिचा उपयोग चांगला होतो. सर्पाचे विषावर तुरटीचा खडा डोळ्यांत फिरवावा किंवा अर्ध तोळा तुरटी पाण्यांत वांदून घ्यावी, विंचू चावला असल्यास तुरटीचा खडा दिव्यावर तापवून रस होऊं लागला ह्मणजे लागलीच जेथें चावला असेल त्या जाग्यावर लावावा हाणजे गुण येतो. दातांतून रक्तसाव होत असेल तर तुरटीच्या लाहीची पूड, गंध व तुपांत काळवून हिरड्यांस दिवसांतून २।३ वेळ लावावी.

नवसागर—याची क्षारांत गणना आहे. हा मनुष्याच्या विष्टेपासून व मूत्रापासून तयार करितात. हा अन्यप्रकारानेंही तयार होतो. हा रेषामय असून पांढरासफेत असतो. हा रुचीनें खारट आहे. कलईकर लोकांना याचा फार उपयोग आहे. नवसागर व जुन्याची कळी एका शिशींत एकत्र करून तिचें तोंड बंद करून ठेवावी. ज्यावेळीं मूर्च्छा, मस्तकशूल, पडसें, उन्माद किंवा विंचवाचा दंश यांपैकीं कशाची बाधा होईल त्यावेळीं सदरी वाटली हुंगवी.

पादेलोण—यास संचळ असेंही ह्मणतात. हें जमिनीत सांपडतें याचा रंग तांबूस असतो. अजीर्णावर आलें व टिवूरस यांत पादेलोण घावें. मलशुद्धीवर पादेलोण ओंवांत घावें किंवा ओंवा सुंठ यांबरोबर घावें. याच्या अंगीं पाचकशक्ति चांगली आहे.

पापडखार—पापडखाराची उत्पत्ती सिंध व कच्छ या देशांत होते. याचा रंग पांढुरका असतो. हा गुणांनीं जवखारासारखा आहे. नारूवर पापडखाराचें घूर्ण ३ मासे अर्ध पाव दद्यांतून घावें. याप्रमाणें दिवसांतून ३।४ वेळ करावें. दिवसास भोजन करूं नये, रात्रौ करावें. याप्रमाणें एक दिवस करावें. पोटदुखीस लिंबाचे रसांत पापडखार बाल किंवा दोन बाल (गुंज) घालून घावा गंडमाळा व इसब यांवर—पापडखार व कळीचा जुना एकत्र उगाळून त्याचा लेप घावा.

लोहचुंबक—हा एक दगडाची जात आहे. लोहचुंबक लोखंडाला आकर्षण करितो. यांत क्रांतलोहपाषाणाचे चुंबक व आमक असे दोन भेद आहेत. शैवर्ग्याचा रस व आम्बवर्ग यांमधें पचन केला असतां लोहचुंबक शुद्ध होतो. मूतखड्यावर लोहचुंबक तीन मासे, तांदुळाच्या धुणांत उगाळून घावा ह्मणजे खडा विरून जातो.

शंख—शंखाची उत्पत्ती समुद्रांत होते. कांहीं लहान शंख नदीतही उत्पन्न होतात त्यांस शंबूक ह्मणतात. शंख दक्षिणावर्त व वामावर्त या भेदानें दोन प्रकारचे आहे. दक्षिणभोंवत्यानें युक्त असा शंख पुण्ययोगानें मिळतो. ज्या घरीं तो असेल तेथें नवनिधि मूर्तिमंत वास करतील. त्या घरीं दारिद्र्य दृष्टीस पडणार नाही. जो पांढरा चंद्रकांतासारखा शंख तो उत्तम जाणावा. अशुद्ध शंख गुणकारी होत नाही. शंख ताकांत एक रात्र भिजत घालून घ्यावा ह्मणजे शुद्ध होतो. नंतर त्याचे तुकडे करून कोळशाचे अग्नींत लाल होईपर्यंत तापवून लिंबाचे रसांत विजवावे आणि वारीक खटून ठेवावे. अजीर्णावर—शंखभस्म लिंबाच्या रसांत साखर घालून घावें. खोकल्यावर १ गुंज शंखभस्म निड्यांतून खावें.

शिंप—शिंपाची उत्पत्ती समुद्रांत व नदींत होते. शिंपा भाजून त्यांचा चुना करितात. शिंप ताकांत १ रात्र भिजत घालावी ह्मणजे शुद्ध होते. शिंपा कोळशाच्या अग्नींत चांगल्या फुलेपर्यंत पचवून थंड झाल्यावर खटून घ्याव्या.

सेंधेलोण—संस्कृतांत यास सैंधव ह्मणतात. हें खार्णीतें सांपडतें. याचा वर्ण अगदीं शुभ्र असतो. हें सर्व क्षारामध्यें श्रेष्ठ आहे जेथें मीठ वर्ज करावें असें सांगितलें असेल तेथें सेंधेलोण थोडें खावें. हें पथ्यकर आहे.

शीतपित्तावर—सैंधव तुपांत अथवा तिळाचें तेलांत उगाळून लावावें व कांहीं वेळानें गरम पाण्यानें स्नान करावें. **कर्ण शुलावर**—बकरीचें मुतांत सैंधव उगाळून कोमट करून कानांत घालावें. **ओकारीवर**—सैंधव तुपांत घालून घावें. **कुड्याचे विषावर**—कोरफडाचे रसांत सैंधव घालून उन्ह करून ३ दिवस घावें. कान ठणकतो तेव्हां थोडा मध घालून वर सेंदेलोणाची पूड टाकावी. तात्काळ गूण.

गिलसरीनः—हें एक रुचीला गोड व गंधरहित पातळ द्रव्य आहे. हें बहुतेक तेलानून व चर्बीच्या पदार्थांतून काढतां येतें. गिलसरीनचें पाण्याशीं सम्मेलन तात्काळ होतें. साधारण उष्णतेत दाट न होणें हा एक याचा विशेष धर्म आहे. याचा कलाकौशल्याच्या कामांत फार उपयोग होतो.

गिलसरीनची औषधांत व स्नेहनकर्मी व त्वचेवर मार्दव आणण्यास वगैरे पुष्कळ प्रसंगीं योजना करितात. तें अर्कांतून पोटांतही देतां येतें. सावण, उटणी वगैरे पदार्थांतही तें मिश्र करितात तेणेंकरून त्या पदार्थास ओलावा—गारठा—राहतो, प्राण्याचीं शरीरें आणि वनस्पती दीर्घकालपर्यंत ठिकविण्यास याचा उपयोग शक्य होतो. आपणाचे शरीरांतही याचा समावेश होतो.

हैं ग्लिसरीन औषधीकाम फारच आश्चर्यकारक करितें. आह्मी ह्याचे जितके अनुभव पाहिले आहेत तेवढेच येथें देतो:—

१ अग्नीनें अगर तप्त पदार्थानें शरीर भाजल्यास त्या भागावर ग्लिसरीन-मधें बुडविलेला कापूस किंवा नाजूक कपडा पसरून वरचेवर चमच्यानें त्यावर थेंब सोडीत जावे. आग होत नाही व इतर सगळ्या औषधांपेक्षां त्वरित आणि उत्तम गुण येतो.

२ मधुमेहांत रोग्याला साखर, गूल, मध वगैरे पदार्थ वर्ज करावे लागतात, तेव्हां जर गोडी करितां लागेल त्याप्रकारें हें खावयास दिलें तरी अपाय विलकूळ होत नाही.

३ वाळंतरोगांत हात, पाय, मस्तक वगैरे ठिकाणीं जी जळजळ होते ती जुन्या लाक्षादि तैलांनें शमन होते खरी पण त्यापेक्षां अधिक गुण ग्लिसरीन लाविल्यानें येतो.

४ कोरडा खोकला कितीही जोगानें येत असो १।२ वेळ चमचा चमचा ग्लिसरीन देतांच बंद होतो.

५ दांतांचा शूल (टणका) बंद होण्याकरितां त्या दुखणारे दातांवर ग्लिसरीनमध्ये कापूस बुडवून तो ठेवावा व स्वस्थ बसायें.

६ अंग बाहेर येणें व तेथील तिडका ग्लिसरीनच्या घडीनें बंद होतात.

७ जागरणानें मस्तक शुष्क होऊन चैन पडेनासें होतें त्यावेळीं ग्लिसरीन डेक्यास चोळावें.

८ तिखट पदार्थ खाछे असतां पोटांत जी जळजळ होते ती १।२ चमचे ग्लिसरीन पोटांत दिल्यानें शमन होते.

याप्रमाणें ग्लिसरीन हें उत्तम गुण करणारें औषध आहे. तें स्वस्त असून सर्व देशांत विकत मिळतें.

हें जर इकडेच तयार करण्याचा कारखाना कोणी काढील तर त्याला पुष्कळ फायदा होण्याजोगा आहे. कारण तें तयार होण्याचीं मूळ द्रव्ये, तेलें व चरबी हे पदार्थ आपल्या देशांत सुबलक आहेत.

टाकणखार—कित्येक तळ्यांत हा क्षार पाणी सुकल्यावर जमून राहिलेला सांपडतो. यास स्वागी असेंही म्हणतात. टाकणखार गाईचे शेणांत ठेवून नंतर धुवून घेतला असतां शुद्ध होतो. सोनें—रुपें शुद्ध करण्याचें कामी सोनार लोकांस याचा फार उपयोग आहे. कर्णशूलावर टाकणखाराची लाहवी

करून कानांत घालावी. धातु पडत असल्यास टांकणखाराची लाही मासे ७ व खडीसाखर तोळे ७ हीं एकत्र करून त्यांतील चूर्ण १ तोळाप्रमाणें सात दिवस ध्यावें. गुण येईल. कोणतेंही विष पोटांत गेलें असल्यास त्यामानानें टांकण-खाराची लाही आणि तूप पाजवें. डोळे चिकटले किंवा डोळ्यांनीं साफ दिसत नसलें तर पाण्यांत थोडासा टांकणखार टाकून त्या पाण्यानें डोळे धुतले तर त्या-पासून डोळ्यांस फायदा होतो. टांकणखाराचा चण्याएवढा तुकडा तोंडांत धरून ठेवला तर त्यापासून आवाज मंजूल होतो व बसत नाही. भाजलेल्या जागेवर टांकणखार घांसून लाविल्यानें भाजलेली जागा बरी होते. टांकणखाराच्या भुकटीनें दांत घांसले असतां ते चकचकीत व स्वच्छ होतात व तोंडाची घाण जाते.

स्नानाच्या पाण्यांत तो थोडासा घातला असतां पाणी स्वच्छ होऊन स्नानास योग्य होतें. एका ग्लासांत गार पाणी घेऊन त्यांत एक औंस (२॥ तोळे) टांकणखार व कापूर घाटून चांगलें मिळवून डोक्यास लाविलें तर डोक्यांतील फोड नाहीसे होतात. लहान मुलांच्या डोक्यांतील फोडावर टांकण-खार बारीक करून हळूच घांसून लावावा व सावणानें तें स्वच्छ धुवावें ह्मणजे फोड बरे होतात.

लोकरीचे व रेशमी कपडे धुण्याचें कामीं सावणासारखा टांकणखाराचा उपयोग होतो.

कपडे धुण्याची पूड—कार्बोनेट ऑफ सोडा ९ तोळे, सल्फेट ऑफ सोडा ३ तोळे, टांकणखार १ तोळा. या सर्वांची निरनिराळी पूड करून एकत्र मिळवावी. ही पूड पाण्यांत मिळवून त्यांत कपडे घाटून ते अर्धा तास शिजवावे. नंतर ते कपडे स्वच्छ पाण्यानें धुवावें. फारच निर्मळ होतात.

ऊनपाणी—थकून भागून आल्यावर थोडेंसें ऊनपाणी प्यालें असतां थकवा जातो. डोकें दुखत असेल तर ऊनपाण्यांत पाय बुडवून कांहीं वेळ ठेवावेत व मानेच्या मागच्या भागाला थोडेंसें ऊनपाणी लावावें ह्मणजे डोकें दुखणें बंद होतें. ज्याचा कोठा जड असेल त्यानें रोज निजतेवेळीं थोडेंसें ऊनपाणी पिण्याचा नेम ठेवावा. ८१४ दिवसांतच त्याला अन्न पचन चांगलें व्हावयास लागून त्याचे सगळे व्यवहार सुरळीत चालूं लागतात. ज्याचा घसा सदांमुळें बसला असेल अथवा भरून आला असेल किंवा ज्यास कफ झाला असेल त्यास ऊनपाण्यासारखें उत्तम गुणकारी औषधच नाही.

स्वदेशी उत्तम कॉफी—टाकळ्यानें १ शेर (८० तोळे) बी घेऊन तें गार्हण्या साजुक तुपांत चांगलें परतून परतून भाजवें, फार जळू देऊं नये;

नंतर त्याचें बारीक चूर्ण करावें. सदरहु चूर्णांत वेलदोडे २ तोळे, जायफळ -११- तोळा, जायपत्री -११- तोळा, खसखस -११- तोळा, सुंठ -११- तोळा, केशर -१- तोळा, लवंग -११- तोळा, दालचिनी -१- तोळा, कंकोळ -१- तोळा, यांचें वरत्रगाळ चूर्ण करून तें मिश्र करून ठेवावें ह्मणजे उत्तमप्रकारची कॉफी तयार होते. सदरहु कॉफीमध्ये बुंदाचे सर्व गुणधर्म असून ती बुंदापेक्षां फारच स्वादिष्ट होते. शिवाय धीर्यस्थान शुध्द करून कामोदीपन करिते; असे हिच्या-मध्ये पुष्कळ अमोलिक गुण आहेत.

टिकाऊ दुधाची कृति:—प्रथम पाणी ऊन करून तें थंड व्हावयास लागलें ह्मणजे त्यांत दूध भरलेल्या बाटल्या ठेवाव्या. मांड्याखाली मंद विस्तव असूं द्यावा. पाण्यास आघण आलें ह्मणजे बाटल्या काढून त्यांचीं तोंडें बंद करावीं. पुनः पांच मिनिटें पर्यंत आघण आलेल्या पाण्यांत ठेवाव्या. नंतर खालचा विस्तव काढून बाटल्यांचीं तोंडें लाखेनीं बंद करावीं. ह्मणजे हें दूध ६ महिनेपर्यंत खराब होत नाही.

दुधांतून पाणी वेगळें करणें:—पाणी असलेल्या दुधांत नैट्रिक ॲसिडाचे दोन तीन थेंब टाकावे ह्मणजे कांहीं वेळानें दूध व पाणी वेगळें होतें. दुधांत गवळ्यानें पाणी मिश्रित केलें कीं काय हें पाहण्या कारितांच हा प्रयोग दिला आहे.

थर्मामिटर संबंधी माहिती:—थर्मामिटरांत एक पातळ पाण्यासारखी काडी असून तिजवर आंकडे मांडलेले असतात त्यांस डिग्री असें ह्मणतात. त्या डिग्रीवरून ज्वराची परिक्षा करितात. थर्मामिटरांतील पारा १०६ डिग्रीपावेतो चढला तर साधारण सर्दीचा ज्वर आहे असें समजावें. १०१ डिग्रीपावेतो चढला तर पित्तापासून उष्णतेचा ताप आहे असें समजावें. ८९॥ डिग्रीपावेतो चढला तर ताप नाही असें समजावें. बऱ्या मनुष्याचे अंगांत नेहमी ८९॥ ते ९० डिग्रीपर्यंत उष्णता असते. १०४ डिग्रीपावेतो चढला तर मोठा ज्वर असें समजावें. ९२।९३ डिग्रीपर्यंत चढला तर ताप सर्दीचा असें समजावें. थर्मामिटर रोग्याच्या काखेंत लावतात. त्याची रीत अशी कीं, जिकडून पारा असतो त्या बाजूकडून ६ मिनिट पावेतो काखेंत नळी दाबून धरण्यास द्यावी ह्मणजे बरोबर परिक्षा होते.

खड्ड करण्याची कृति:—शिंपा किंवा चुनखडी भाजून त्यावर पाणी टाकावें व जें पीठ होईल त्यांत पाणी घालून तें एका लोखंडी पत्र्यावर पसकन

उघड्या हवेंत आठ दहा दिवस टाकावें ह्मणजे बेचव होईल मंतर तें कुटून त्याचे गोळे तयार करावे.

ओलें कुंझ—पिंजर १०० भाग, हिंगुळ २ भाग, शेंदूर १ भाग, मेण २५ भाग, खोबरेल तेल १२ भाग, पेपरमिट १ भाग. मेण व खोबरेल वितळून त्यांत वासाचें तेल टाकून त्यांत पिंजर, हिंगुळ व शेंदूर मिसळून चांगलें खलवें व मग त्याच्या डब्या भराव्या.

ओली हळद—हळद १०० भाग, अबीर ५ भाग, मेण २५ भाग, खोबरेल १२ भाग, पिंवडी १ भाग. मेण व खोबरेल वितळवून त्यांत हळद, अबीर व पिंवडी घालावी व तें मिश्रण चांगलें खलवें व डब्या भराव्या.

ओलें काजळ करण्याची रीत—रात्री वारा न लागेल अशा ठिकाणीं तिळाचें अगर भुईमुगाच्या शेंगाचें तेल जाळून त्याचें काजळ धरावें व तसेंच कापूर जाळून त्याचें काजळ धरावें व त्यांत मेण व खोबरेल घालून चांगलें खलून त्याचें अंजन करावें. तिळाचें काजळ १०० भाग, कापराचें काजळ २ भाग, सुरमा १ भाग, मेण २५ भाग, खोबरेल १० भाग, ह्या काजळाचा उपयोग लहान मुलें व वालंतिणीस करावा.

सील करण्याची लाख—राळ ६ पौंड, चोपडालाख २ पौंड, काजळ १ औंस, टरपनतेल २० औंस. लाख व राळ हीं थोडें पाणी घालून लोखंडाचे कढईत वितळविल्यावर खाली उतरून त्या मिश्रणांत काजळ टाकावें व मग थोडें थोडें टरपनतेल टाकून दबळीत राहावें नंतर तें मिश्रण लोखंडाचे साच्यांत ओतावें. -॥- तासांत निवून घट्ट होतें. मग उपयोग करावा.

कोळसा व त्याचे उपयोग—जमिनींत एक खड्डा खणून त्यांत लांकडें भरावी व तीं पेटवून घावीं. लाकडें सुमारें अर्धी जळालीं ह्मणजे लांकडावर माती टाकून खड्ड्याचें तोंड बंद करावें. लांकडें पूर्णपणें जळूं दिलीं तर लांकडांच्या बऱ्याच भागाची राख होऊन हातीं कोळसा थोडा लागेल. याकरितां फार सावधगिरीनें ही कृति केली पाहिजे.

लांकडापासून जाळ उत्पन्न होतो खरा परंतु कोळशांपासून जशी उष्णता उत्पन्न होते तशी पेटलेल्या लांकडापासून होत नाही. शिवाय लांकडाच्या ज्वाला फार मोठ्या असल्यामुळे शेजारी बसून धातूवर काम करणें कठीण जातें व कामें करणारास जास्त उष्णतेची जरूर असते यावरितां सोनार, लोहार, तांबड वगैरे कसबां छे.त कोळशांचा उपयोग करितात.

दगडीकोळसा खाणींत सांपडतो. विद्वान् लोकांचें असें मत आहे कीं, अनंतकालापूर्वी मोठमोठीं अरण्यें पृथ्वीच्या पृष्ठभागांत उलटापालट होऊन गडप झालीं व त्यांवर वरून मातीचा थर आणि खादून पृथ्वीची उष्णता त्यांच्या योगानें तीं झाडेही अर्धवट जळून त्यांचाच दगडीकोळसा बनला आहे. यास प्रमाण कांहीं ठिकाणीं हुबेहुब झाडाच्या फांदीप्रमाणें, सालीप्रमाणें किंवा बुंध्याप्रमाणें कोळशाचे भाग सांपडतात. दगडीकोळसा आपल्या देशांत बंगाल, मध्यप्रांत, आसाम, संयुक्तप्रांत, व निजाम हैद्राबाद येथें सांपडतो पण तो बिलायती कोळशापेक्षां हलका असतो. कोळशांत साधा, मेणबत्तीप्रमाणें जळणारा, विनधुराचा वगैरे अनेक प्रकार आहेत.

कोळशाचा गुणः—पदार्थ कुजला असतां त्यावर कोळशाचें आच्छादन ठेविलें असतां दुर्गंधी येत नाहीं. कुजण्याची क्रिया कोळसा बंद करीत नाहीं; पण कुजून जो दुर्गंधवायु उत्पन्न होतो तो कोळसा शोषून घेतो. यास्तव जर कोठें दुर्गंध येत असेल तर ती बंद करण्यास त्या स्थळाजवळ कोळशाच्या बुट्या ठेवाव्या ह्मणजे दुर्गंधी बंद होते. या कृतीला अनुसरूनच आमचे लोक मुलें-वाळें हंगली असतां त्यावर राख अगर कोळशार्ची पूड टाकितात.

धार लावण्याचा दगड—कला करतात तर तीन भाग कुरुंदाच्या दगडाची बारीक वस्त्रगळ पूड आणि एक भाग चपडालाख यांचें मिश्रण करावें. हें चाकू, कातण्या, वस्तेर, वगैरेना धार लावण्याच्या उपयोगी आहे. प्रथम लाख ऊन करावी व ती पातळ झाली ह्मणजे तींत पूड टाकून एकजीव झाल्यावर लांकडी फळीचा एकवर्तुळाकार तुकडा घेऊन त्याचे सभोंवतीं कांहीं अंतरानें एक लोखंडी कडें ठेवून त्याचे आंत हें मिश्रण ओतावें ह्मणजे तें थंड झाल्यावर त्याला कडी चकतीच्या भोंवतीं घट्ट बसून धार लावण्याचें चक्र तयार होतें.

सूप, बुट्टी वगैरे लोखंडासारखी मजबूत करणें—जुन्या चिंध्या जाळून त्यांची राख करावी व ती तिळेंळांत मिलावून तो लव्हा जें सूप किंवा बुट्टल पुष्कळ दिवस ठिकाण्यासारखें करणें असेल त्यास दोन्ही बाजूनें लावून तें घरांत सावलींत २-२॥ महिनें वाळवावें ह्मणजे तें सूप किंवा दुसरें जें कांहीं असेल तें भांड्यासारख्या आवाजाचें खणखणीत होतें. फार दिवस टिकतें. पाणी सुद्धां त्यांतून गळत नाहीं.

साधें वार्निश—एक बाटलीभर स्पिरिटांत पावशेर लाख घालून वाटलीचें तोंड बंद करून उन्हांत ठेवावी. याप्रमाणें ३१४ दिवस केले असतां

वार्निश तयार होतें. नंतर ज्या वस्तूवर वार्निश करणें आहे ती वस्तू चांगली साफ करून नंतर रंग चढवावा.

फ्रेंच पालीस—लाख २॥ छटांक, डिक २॥ तोळे व स्पिरिट आफ वाईन १ पौंड या सर्वांस एकत्र करून नंतर २॥ तोळे सार्थें वार्निश मिळवावें.

चहा कसा करावा—चहा बनवितांना प्रथम चहादाणी पाण्याने धुवून स्वच्छ करावी या योगानें ती बरीच तापून त्या उष्णतेचा उपयोग चहाचा अर्क जलद निघण्यास बराच होतो. याप्रमाणें चहादाणी स्वच्छ धुतल्यावर तींत पिण्याच्या मानानें प्रत्येक पेल्यास एक लहानसा चमचा अगर अर्धा तोळा याप्रमाणें चहा घालावा. आधणाचें पाणी दुसऱ्या भांड्यांत तयार करावें व पाणी कढण्यास लागण्याचे पूर्वी चांगलें आधण आर्जे ह्मणजे तें पाणी चहादाणींत चहावर ओतावें आणि झांकण ठेवून तोंड बंद करावें. याप्रमाणें सुमारे दोन पासून चार मिनिटें झाल्यावर चहा गाळून घ्यावा. हा चहा गुणावह आहे. साखर कोणी पाण्याबरोबर घालतात कोणी नंतर घालतात.

प्लेगवर उपाय—प्लेगची गांठ आल्याने उमगल्या बरोबर पांढऱ्या चित्रकाची मुळी थंडपाण्यांत सांणवर उमगळून तिचा गांठीवर लेप करावा आणि नंतर दर १५ मिनिटांनी पुनः लेप ह्याप्रमाणें ६ वेळां लेप करावे. एक लेप सुकला ह्मणजे मध्यंतरी अळशीचें किंवा गव्हाचें गरम पोटीस गांठीवर बांधावें; ह्याप्रमाणें १।२ दिवस उपचार केला असतां गांठ पिकते किंवा जेथलीतेथें वसून रोग्याचा ताप कमी कमी होत जातो. रात्री झोपेचा वेळ असल्यामुळें गांठीवर गरम पोटीस बांधूं नये. ह्या वाह्य उपचाराशिवाय प्लेगरोग्यास आरंभापासून ब्रॅडीनून ब्रोमार्डिड देणें फार हितावह होतें; ह्याच्यायोगानें वायु होत नाहीं; झोप चांगली लागते. प्लेगरोग्यास कांहीं डॉक्टर स्टिकानिया (कुचल्याचा अर्क) देतात; परंतु त्यापासून वायु होण्यास आरंभ होतो असा अनुभव आला आहे.

ताजें दूध आणि साबूची किंवा गव्हांची कांजी प्लेगरोग्यास देणें उत्तम. शिवाय त्याची निगा राखणें व त्याचा दम न खचवितां त्यास धीर देणें हें अत्यंत गुणावह होतें असें सुंबई ग्याझेटांत सांगितलें आहे.

उपाय २ रा—राजचंडेश्वर रसायनांची गुंज प्रमाण गोळी आल्याचा रस -॥- तोळा, मध १ तोळा, खडीसाखर -॥- तोळा, ह्यांतून दिवसांतून दोनदां ह्याप्रमाणें ४ दिवस देऊन नंतर दर वेळेस -॥- गुंज ह्याप्रमाणें ७ दिवस घ्यावी.

घरील औषध देत असतां वातविकार व कफ जाहल्यास त्याच अनुपानांत अड्ड-
शाचा रस -॥- तोळा मिळवावा. गांठीवर चित्रकाची मुळी व बचनागाची मुळी
उगाळून लेप करावा. राजचंडेश्वराची कृति—शुद्ध पारा १ तोळा, शुद्ध गंधक
१ तोळा, शुद्ध बचनाग १ तोळा, शुद्ध हिंगुळ २ तोळे. हीं एकत्र करून
त्यांस निरगुडीचे रसाची १ भावना व आल्याचे रसाची १ भावना घावी मंतर १
गुंज प्रमाण गोळी बांधावी. असें अलीबागचे एक वैद्य कळवितात. ह्या उपायांनीं
शेंकडा ७५ लोक बरे होतात असें त्यांचें ह्मणणें आहे.

सर्पदंशावर अनुभविक उपाय—साप चावल्यानें शेंकडो मृत्यु होतात; मज-
जवळील अत्यंत अनुभविक उपाय योजना सार्वत्रिक जनतेस्तव देत आहे. हा उपाय
नुसता सर्पाच्या विषयावरच नव्हे तर इतर विपारी जनावरांकरितांही उपयोगी आहे.

(१) पोटयाशियम परमँगनेटची पूड (ही पाण्यां शुद्ध होण्याकरतां आवांत
व तत्रव त टाकतात अर्धा पोंडाच्या डब्यास ४८—४९० आणि पडतात.)

(२) टारटिकऑसिड (हें प्रत्येक इंग्रजी औषधालयांत ४३—४४ आणि
औंस प्रमाणें मिळते.

योजना:—पोटयाशियम परमँगनेटची चिमटभर पूड दंशाच्या जागीं
टाकून तेवढीच टारटिकऑसिडची पूड त्यावर खालील पूड दिसणार नाही अशी
टाकून नंतर थंड पाण्याचे एक दोन थेंब त्यावर टाकावे. थोड्याच वेळांत तें
औषध फसफसूं लागेल व त्यायोगें विष उतरेल व रोगी शुद्धीवर येईल. पहिला
प्रयत्न फलद्रूप न झाल्यास पुन्हा दुसरा प्रयोग करावा.

माशा घालविण्यास उपाय—१ पैसाभार काळ्या मिण्यांची पूड, २
पैसेभार खडीसाखर व ४ पैसेभार दुधावरची साय ह्या तिन्ही जिनसा चांगल्या
मिश्र करून ज्या खोलीमध्ये माशांचा जास्त उपद्रव असेल त्याठिकाणीं हें मिश्रण
ठेवावें ह्मणजे एक माशी दिसणार नाही.

डांस पळविणें—रात्री किंवा दिवसा निजतेवेळीं, टरपेनटार्इन तेलांत
भिजविलेला फडका विछान्याजवळ टांगून ठेवावा अथवा डांस असलेल्या जागेंत
दारे बंद करून धूर करावा. ह्या दोन्ही उपायांनी ते पळून जातात.

पिसवा पळविणें—रात्री एका पितळीन पाणी भरून त्यांत सरसाचे
तेलाचा १ थेंब व मातीचे तेलाचा १ थेंब टाकून ठेवणें व सकाळीं उठून
पहाणें ह्मणजे त्यांत हजारों पिसवा मेलेल्या सांपडतील.

घरगुती साबण.

हल्लीं भुइमुगाची लागवड हिंदुस्थानांत सर्वत्र होऊं लागली आहे. ह्याचें पीक फार लवकर येतें व तें कोणत्याहि जमिनींत येत असल्यामुळें शेतकऱ्यांना हें पीक काढणें फार सोईचें वाटतें व तें फायदेशीर झालें आहे. ह्याचें पीक काढल्यामुळें माल फार स्वस्त झाला आहे. कापसाप्रमाणें ह्याचा भाव जगाचे मंदीत फारच कमी झाला आहे. रुपयाला सहा शेर ह्मणजे १२ पौंडसुद्धां भुइमुगाचें तेल मिळतें. ह्या तेलाला साबण फार उत्तम होतो, मात्र ह्यांत दोष एवढाच आहे कीं, हा फार चिकट होतो व धुतांना बुळबुळीत होतो. ह्याचे जोडीला थोडें खोबरेल, करडेल, करंजेल, उंडी (कोंकणांत उंडीचें तेल फार स्वस्त मिळतें) वगैरे एकादें तेल मिसळल्यास साबणाचा चिकटपणा कमी होईल. ह्या दृष्टीनेच त्या साबणाचीं प्रमाणें येथें दिली आहेत. ह्या साबणाला कौस्टीकसोड्याचा तीव्र द्रव लागतो. हे साबण थंड्या कृतीनें होण्याजोगे आहेत. त्यामुळें हे साबण घर-बसल्या करतां येतात व त्यांचा घरगुती धुण्यासाठीं चांगला उपयोग होतो. हे साबण तयार करण्यास घरांतील उपकरणी ह्मणजे कढ्या, उलथनी, पळ्या, लोखंडी पेठ्या वगैरे उपयोगी पडत असल्यामुळें त्यासाठीं निराळा खर्च करण्यास नको. साबण तयार करण्यास २।३ तास वेळ पुरेसा होतो. यामुळें सहज हांसतखेळत हें काम होतें.

साबणास तेल व सोडा हे दोन पदार्थ लागतात. तेलानें कांहीं अपाय होत नाही; पण सर्व गोष्टींत महत्वाची गोष्ट ह्मणजे कौस्टीक सोड्याचा द्रव तयार करणें, हा सोडा शरिराच्या कोणत्याहि भागास लागतां कामा नये. झाला प्रत्यक्ष हात केव्हांही लावूं नये. ह्याच्या द्रवानें अंग भाजतें व कातडी जळून तिचे कळोपे निघतात. ह्मणून सोड्यांत अगर सोड्याच्या द्रवाला मुळींच कोणाला हात लावूं देऊं नये. सोडा दिसण्यांत पांढरा, स्वच्छ, तेजस्वी, साखरेसारखा दिसतो, यामुळें त्याला हात लावण्याचा कोणालाही मोह उत्पन्न होतो. हा पदार्थ हवेंत उघडा ठेवतां कामा नये, नाही तर उघड्या राहिलेल्या सोड्याचें पाणी बनून त्याची दाहकशक्ति कमी होते, ह्मणून हा सोडा पाहिजे तेवढा वजन करून घेतल्यावर सोड्याचा डबा बंद करून ठेवावा. वजन केलेला सोडा एका कढईत घालून त्यावर थोडें थोडें पाणी ओतून ढवळून तो बिरवावा. जसा सोडा बितळत जाईल, तसें पाणी अधिकाधिक गरम होत जाईल. सोडा बितळतांना पाणी पांढुरकें दिसतें; पण सर्व सोडा पूर्णपणें बितळल्यानंतर हा पांढरेपणा नष्ट होऊन

तौ पाण्यासारखा होतो. हा द्रव चांगला थंड होऊं द्यावा व नंतर उपयोगांत घ्यावा.

तेलाचें मिश्रणः—भुइमूग, उंडी, करंजेल वगैरे तेलें पातळ असतात. तीं जशींच्यातशींच गरम न करतां फक्त स्वच्छ गाळून वापरावीत; पण खोबरेल, चव्ची वगैरे घन तेलें गरम (थंड) पातळ वरून घातलेलीं बरीं. ह्यांची उष्णता ५०° C (पन्नास सेंटिग्रेटपर्यंत ह्मणजे आंधोळीच्या पाण्याइतकी गरम असावी.)

वापरण्याचीं भांडींः—साबणाचे कामीं सर्व भांडीं लोखंडाचीं वापरावीं. अल्युमिनीयमचीं अगर कल्हईचीं भांडीं वापरूं नयेत कारण कॅास्टीकसोडाचे द्रवांत अल्युमिनीयम वितळतो व कल्हई नाहीशीं होते. साबण दवळण्यास अंकडी दवळणें घ्यावे.

साबणाचीं प्रमाणेंः—(धुण्याचा साबण)

नंबर १.		सोडा	
भुइमूग तेल	७ पौंड	पाणी	२ "
खोबरेल	६ "		३ "
कॅास्टीक सोडा	२ "	नंबर ५.	
पाणी	३ "	भुइमूग तेल	७ पौंड
		करंजेल	६ "
नंबर २.		सोडा	२ "
भुइमूग तेल	७ पौंड	पाणी	३ "
एरंडेल	५ "	नंबर ६.	
खोबरेल	३ "	भुइमूग तेल	७ पौंड
सोडा	२ "	चव्ची	७ "
पाणी	३ "	कॅास्टीकसोडा	२ "
नंबर ३.		पाणी	४ "
भुइमूग तेल	७ पौंड	नंबर ७.	
एरंडेल	३ "	भुइमूग तेल	७ पौंड
सोडा	२ "	करंडेल	३ "
पाणी	३ "	अळशीचें तेल	३ "
नंबर ४.		कॅास्टीकसोडा	२ "
भुइमूग तेल	७ पौंड	पाणी	३ "
उंडीचें तेल	६ "		

आंगाला लावण्याचे सावण.

नंबर १	वास.
खोबरेल ६ पौंड.	४ औंस सिद्रोनला.
एरंडेल ६ "	२ " वेंजेल असेटेट.
चर्बी ७ "	२ " लवंगाचें तेल (क्लाव्ह ऑईल)
कॉस्टिक सोडा ३ "	२ " रोशा गुलाब.
पाणी ७ "	

नंबर २	वास.
खोबरेल ६ पौंड.	४ औंस रोशा.
चर्बी ७ "	४ " सिनामन.
कॉस्टिक साडा २ "	४ " बरगोमॅंट.
पाणी ४ "	

नंबर ३	वास.
खोबरेल ६ पौंड.	१ औंस. नेरोली.
वनस्पतिजन्य तूप ७ "	४ " रोजमरी.
कॉस्टिक सोडा २ "	२ " बरगोमॅंट.
पाणी ४ "	

सूचना—वासाचीं मिश्रणे हीं सावण तयार होत आला ह्मणजे घालावीं. तेल व कॉस्टिक सोडा मिसळल्यावर तें मिश्रण जेव्हां घट्ट श्रीखंडासारखें होऊं लागतें त्यावेळीं वास मिसळवा.

व्यापारी सावण—धुण्याचा स्वस्त व्यापारी सावण हा शुद्ध नसतो. त्यामध्ये सिलिकेट ऑफ सोड्याची भेळ असते. हें मिश्रण करणें जरा प्रासाचें आहे व खटपटीचेंही आहे. पण ह्याच्या मिश्रणाशिवाय सावण स्वस्त पडत नाही. ह्या मिश्रणाचे योगानें सावणाचे स्वच्छ करण्याचे गुणांत फरक पडतो. ह्यानें कपडा जास्त स्वच्छ होतो. मळ काढून घेण्याचा गुणधर्म सिलिकेट ऑफ सोड्यामध्ये उत्तम आहे. पण हा क्षार सोड्या (कॉस्टिक) सारखा तीव्र नाही, तरीपण ह्याचा द्रव हाताचे कातडीस लागल्यानें कातडीवर थोडाफार परिणाम होतो. कापसाच्या कपड्यावरही ह्याचा परिणाम होतो. पण त्यामुळें कपडा

खराब होत नाही. उलट जास्त मळकट कपडा चांगला स्वच्छ होतो. ह्यामुळे साधारणपणे कपडे धुण्याचे कामी ह्याच्या मिश्रणाचा चांगलाच उपयोग होतो. ह्या क्षाराचा परिणाम रेशीम व लोकर यांवर होत असल्याने ह्याचा उपयोग उंची कपडे धुण्याकडे करीत नाहीत पण घरांतील बहुतेक कपडे कापसाचेच असल्यामुळे हा क्षाराचाच सावण वापरला जाणे. ह्यामुळे बाजारांत मिळणाऱ्या सर्व हलक्या सावणामध्ये सिलिकेट ऑफ सोड्याचे प्रमाण अवश्य असते व ते पाहिजेही, अशा तऱ्हेच्या स्वस्त व्यापारी सावणांची काहीं प्रमाणे पुढे दिली आहेत. त्यांचा उपयोग घरगुती सावण करणारांनीसुद्धा करून घ्यावा.

प्रमाण १

खोबरेल	१२ पौंड.	कॉस्टिक सोडा	३ पौंड
चवीं	४ "	सोडा सिलिकेट	२ "
राळ	२ "	पाणी	६ "

सोड्याचे पाणी करण्याची कृती—सिलिकेटमध्ये पाणी घालून तो चांगला वितळावा. मग त्यांत थोडा थोडा सोडा घालून मिश्रण ढवळावे, ह्मणजे दोन्ही सोडे चांगले वितळतील, मग हा सोड्यांचा द्रव थंड झाल्यावर मग त्यांचा उपयोग करावा.

प्रमाण नं. २		प्रमाण नं. ३	
खोबरेल	१० पौंड.	खोबरेल	९ पौंड.
राळ	१ "	एरंडेल	४ "
भुइमुगेल	२ "	चवीं	३ "
एरंडेल	३ "	राळ	२ "
कॉस्टिक सोडा	३ "	कास्टीक सोडा	३ "
सोडा सिलिकेट	२ "	सिलिकेट सोडा	२ "
पाणी	६ "	पाणी	६ "

सावण बनविण्याची कृति—ह्यापूर्वी दिलेल्या सर्व सावणाचे प्रमाणास ही कृति लागू आहे. कॉस्टिक सोड्याचे किंवा सिलिकेट सोड्याचे द्रव एका कढईत आपण करून घ्यावे. तो द्रव थंड झाल्यावर कृतीस प्रारंभ करावयाचा. तेले दुसऱ्या एका कढईत वजन करून घ्यावीत व ती ५०°C (पन्नास सेंटिग्रेड) इतकी ह्मणजे आंबोळीच्या पाण्याइतकी गरम असावीत. पातळ तेले जशीच्यातशीच घालून घ्यावीत, तेल मोजून घातल्यावर कढई अर्घ्याचेवर भरतां कामा नये

इतकी मोठी असावी. तेलें कढईत घातल्यावर त्यांत थोडा थोडा लोखंडी पळीनें सोड्याचा द्रव घाल्वा व तें मिश्रण लांकडी दांड्यानें ढवळावें. दर पांच मिनिटांनीं दोन पळ्या सोड्याचा द्रव ह्या मिश्रणांत टाकावा व तें चांगलें ढवळावें. सुमारे एक तासामध्ये हें सोड्याचें पाणी संपवावें. मग सारखें ढवळणें सुरू ठेवावें. सुमारे दीड तासनें तेलें व सोडा ह्यांचा एकजीव होऊन मिश्रण श्रीखंडासारखें घट्ट होऊं लागेल व वर दिसणारा तेल्याचा थर उत्तरोत्तर कमी दिसू लागेल. शेवटीं तेज अगदीं दिसणार नाही. व द्रव व तेल एकजीव होऊन सर्व मिश्रण खळीसारखें दिसेल. मग अधो तास पुन्हां ढवळावें ह्मणजे तें मिश्रण श्रीखंडापेक्षां घट्ट दिसेल. तें चौकोनी लोखंडी पेटींत ओतून झांकण लावावें. वर लोंकरीचा कपडा लपेटून ती पेटी वारा न लागेल अशा ठिकाणीं ठेवावी. सुमारे २४ ते ३६ तासांत साबण तयार होईल. साबण तयार होतांना पेटी बाहेर काढावी व उलट करावी ह्मणजे साबणाची ढेप बाहेर पडेल. ही पेटी पाऊण भरावी. चवथा हिस्सा मोकळी ठेवावी. मग ही साबणाची लादी कापून त्याचे वार किंवा वड्या तयार करून वापराव्यात.

पितळेच्या भांड्याचें पॉलिश.

करण्याचा प्रकार:—ऑक्झ्यालिक ॲसिड २ तोळे व रॉटन स्टोन १२ तोळे या दोहोंचा एकजीव करून चांगल्यापैकी मोबेल ऑईल तेलान्त खटून डब्या भराव्यांत.

डेंटल क्रीम (दंतभंजन प्रवाही)

लागणारे जिनस:—प्रेसिपिटेड चॉक	१०	तोळे.
ओरिस रुट	१०	तोळे.
क्लोव्ह तेल	$\frac{1}{2}$	ड्राम.
मध		गुरसा

चांगल्या पैकीं मधांत वरील जिनस मिसळून खूप घोटून एकजीव करावे.

ड्रायसेल (ब्याटरी) तयार करणें.

ड्रायसेल तयार करणेंस खालील जिनस लागतात.

शुध्द जस्ताचा पत्रा
कोळशाची पूड व कोळशाची नळी
मँगनीज डाय ऑक्साईड
ग्लीसरीन
अमोनियम क्लोराईड

झिंक क्लोराईड.

वाळू ३ इंच, सर्कल कार्डबोर्ड तुकडा.

कृति:—प्रथम जस्ताचे पत्र्याची ३ इंच डायमेटर टेबून ६ इंच उंचीची गोल नळी तयार करावी. नंतर तळास अंदाजे - १- इंच जाडी इतका वाळूचा थर घावा. नंतर ३ इंची गोल कार्डबोर्ड तुकडा पॅरॉफिनमध्ये बुडवून वाळूवर बसवावा. प्लॅटिंग पेपरचे ७।८ थर सेल भोवती घावेत. २ इंच रंद ७ इंच उंच अशी कोळशांची नळी घेऊन ती मध्यभागी बसवून खालीलप्रमाणे मिश्रण तयार करून या रॉड भोवती बसवावे.

कोळशाची पूड.	४० तोळे.
मॅगनीजडाय ऑक्साईड.	५० "
झिंकक्लोराईड.	२॥ "
अमोनियम क्लोराईड.	१० "
ग्लिसरीन.	१ "

घरीलप्रमाणे जिनस घेऊन सर्वांचा एकजीव करावा. मिश्रण पातळ होईपर्यंत पाणी मिरवून पेरट तयार करावे. नंतर हें मिश्रण रॉड भोवती ओतावे. तोंडाशी थोडी जागा मोकळी ठेवावी. नंतर सीलचे मेण तोंडाशी थोडे घालावे. ब्राउन पेपरचे तुकडे चिकटवावेत.

५ तोळे पाणी घेऊन त्यांत १ तोळा अमोनियम क्लोराईड मिसळून हें मिश्रण कोळशाच्या रॉड भोवती ओतावे. यानंतर हें उपयोगांत आणणेस हरवत नाही. कार्बन रॉडला पॅझिटिव्ह व झिंकला निगेटिव्ह पोल लागतात.

कार्बन रॉड खालीलप्रमाणे करावा.

कोळशाची वस्त्रगाळ पूड करावी. पूड करण्यांत कसूर करूं नये. साखरेच्या पाकांत ही पूड मिसळून खूप तिंबावी. नंतर इच्छित आकाराच्या ढलप्या बनवून लोखंडी दोरामधून दाबून काढाव्यांत.

फौंटनपेनची शाई.

डिस्टिल वॉटर	५ औंस.
व्हायलेट रंग	१५ ग्रेन.
गम अॅरेबिक	२० ग्रेन.

डिस्टिल वॉटरमध्ये रंग मिसळून नंतर गम अॅरेबिक घालून एकजीव करावे. ही शाई तशीच ४ दिवस ठेवावी. फिल्टर पेपरमधून गाळून घेऊन नंतर उपयोगांत आणावी.

दूध पावडरचा फार्म्युला.

नंबर.

- १ प्रोसपेटेड चॉक.
- २ मॅग्नेशीयम पेरोक्साईड.
- ३ थायमॉल.
- ४ मॅथॉल (पेपरमिंट.)
- ५ संकरीन.
- ६ सोपपावडर.

वजनं.

- १ रसल.
- २ औंस.
- २० ग्रॅम.
- २० ग्रॅम.
- ६ ग्रॅम.
- ११- औंस.

सर्व पदार्थ एकजीव करून मिश्रण बारीक चाळणीने चाळून घ्यावे. व तोंड धुण्यास वापरावे. याने दांत स्वच्छ व बळकट होतात.

शिवण्याचे मशीनसाठी तेल.

नंबर.

- १ बदामाचें तेल
- २ रेकटीफाईड बेंझोलीन
- ३ लव्हेंडरचें चांगलें तेल

वजनं.

- ९ औंस
- ३ औंस
- १ औंस

घरील सर्व पदार्थ एकत्र करून एकजीव मिश्रण करावे व बाटलीत भरून विक्रीकरिता ठेवणे.

लाँड्रीसाठी नीळीच्या वड्या.

नंबर.

- १ आल्टा मराईन
- २ सोडीयम कार्बोनेट
- ३ ग्लुकोज (अंदाजी पुरेसे घालणे जास्त पडले तरी चालेल.)

वजनं.

- ६ औंस
- ४ औंस

सर्व पदार्थ कणकेप्रमाणे घट्ट मळून पातळ पोळ्या कराव्या नंतर त्याचे शच्छिन्न आकाराचे तुकडे पाडावे व त्यांच्यावर आपल्या नांवाचा छाप मारून वड्या मुकवून बाजारांत विक्रीस ठेवणे.

मार्किंग इंक करण्याची कृती.

नंबर

- १ सिल्व्हर नायट्रेट
- २ टारटरीक अॅसिड
- ३ डिक (गोंद)

वजनं

- ४८ भाग
- ६० भाग
- ४० भाग

४	कारमाईन	२ भाग
५	पाणी (डिस्टील केलेले)	८० भाग
६	अमोनिया पुरेसा घालणें	

नंबर एक व दोन हे पदार्थ सुके एकमेकांशी नीट घांसून त्यांचें साधारण पातळ मिश्रण होईल इतकें करून नंतर नंबर सहावा पदार्थ घालून मिश्रण सारखें घोटायें. डिक व कार्गोइस मिसळून त्यांत पाहिजे तितकें पाणी मिळविणें.

सल्फ्युरिक ऑसिडाची मिश्रणें.

डिग्री.

ऑसिड सल्फुरिक		डिस्टिल वॉटर	
५०	+	५०	१३९८
४४	+	५६	१३४२
४०	+	६०	१३००
३४	+	६६	१२५०
२०	+	८०	११४४
१०	+	९०	१०६८

वरील प्रमाणांन सल्फ्युरिक घेऊन फार काळजीपूर्वक व हस्तस्पर्श ऑसिडास न करितां कांचेच्या भांड्यांत किंवा धिनीमातीच्या वरणीत मिक्चर करणें. ज्यावेळीं मिक्चर करणार त्यावेळीं कांचेची काठी दबळण्याकरितां घेतली पाहिजे. मिक्चर एकत्र होऊं लागलें हाणजे वाहेरून भांडें कडक तापून फुटण्याचा संभव असतो त्यावेळीं थंड पाणी वाहेरून भरपूर आच्छादन केलें पाहिजे व मिक्चर थंड झाल्यावर हॅड्मिटरनें वरील आंकडे पाहणें हाणजे डिग्री ठरवितां येईल. बाटल्या भरण्यास कांचेचे पुनेल वापरायें व लाख लाऊन वाटलीचें तोंड प्यांक करून बाजारत विकणेस ठेवायें.

आंबवेल तेल.

ताजे व रमभरीत असे गनआवळे आणून ते थोडे दुखवावे व त्यांतील बी काढून टाकावी. मग तें पूर्ण चेंचून हातानें रस काढावा पाणी घालूं नये मग कलहईचें पातेलें घेऊन त्यांत रस घालावा नंतर चांगलें गाळलेलें उत्तम खोबरेल घेऊन त्यांत १ शेर रस तर २ शेर तेल याप्रमाणें घालायें. जो वास हवा असेल तो एकच घालावा अथवा पाचेचे तुरे घातले तर त्यांचा वास चांगला येतो. रस आटवून तेल तितकें शिंछक ठेऊन गाळून घ्यायें व विक्रीस वाटल्या ठेवाव्या. वर माहिती पत्रक किंमतीसह चिकटवायें.

मंदशांतिसाठीं खोबरेल तेलाची कृती.

ओल्या नारळाचा कीस बशीत ठेऊन उन्हांत तीरपी धावी ह्मणजे शुद्ध तेल खाली उतरतें.

आंबळ्याचा रस २० तोळे

बरील खोबरेल तेल ४० तोळे

पाणी १० तोळे.

कलहई केलेलें पातेलें घेऊन त्यांत खोबरेल तेल व आंबळ्याचा रस १० तोळे व पाणी यांचें मिश्रण मंदविस्तवावर ठेवावें. पाणी जळून गेल्यावर तेल ऊन ठेवावें हेंच तेल चांगलें होण्यासाठीं त्याच तेलांत एकदां उकळी आल्यावर तेवढ्याच आंबळ्याचा रस पुनः पुनः घालून सात वेळां गरम करावा. यालाच पुढें देणें ह्मणतात. हें तेल करतांना प्रत्येक दिवशीं एकच पूट धावयाचें असतें.

मेंदीचें तेल.

मेंदीच्या फुलांचा रस १० तोळे किंवा पानांचा रसही चालेल.

तेल ४० तोळे,

पाणी १० तोळे

यांचें मिश्रण करून विस्तवावर ठेवावें व पाणी जळून गेल्यावर उतरावें.

डिस्टिल वॉटर करण्याची कृती.

अलॅब्रिक भट्टींत पाणी घालून खालीं जाळ करावा व पहिल्यांदा उत्तरेल तें पाणी फेंकून देणें व नंतर येईल तें पाणी सांठऊन घेणें तें किती घेणें तर आपण जितकें पाणी भट्टींत घातलें आहे त्याचे अर्थ पाणी बाफेच्या द्वारे येणार तें घेणें ह्मणजे त्यालाच डिस्टिल वॉटर असें ह्मणतात.

मंदार गरम रीतीनें लोखंडावर कथील चढविण्याची कृती. वजनें

१ क्लोराईड ऑफ टीन

१ भाग.

२ पाणी

१० भाग.

बरील दोन्हीं पदार्थ मिळवून एकजीव करणें ह्मणजे मिश्रण गढूल बनेल. आतां आपण ज्या लोखंडी भांड्यास कलहई चढविणार आहों तें स्वच्छ करून तांपवून बरील मिश्रणांत अंदाजी पाहिजे तितका कथलाचा तुकडा घालून लगेच तापलेलें भांडें आंत बुडवावें व मिश्रण ढवळीत रहावें मग भांडें बाहेर काढून धुवून साफ करावें.

थंड रीतीने लोखंडावर गिलीट चढविणे.

नंबर.	वजन.
१ टीन सॉल्ट	११ औंस
२ तुरटी (फटकी)	११ औंस.
३ टार्टर	७ औंस
पाणी स्वच्छ	२२ गॅलन

बरील पदार्थांचें मिश्रण करून ८ ते १० तास त्यांत 'कल्हई'चें भाडें ठेवावें. मग तें बाहेर काढून स्वच्छ धुवावें आणि थोड्या वेळानें -११- औंस

मॅग्नेशीअम कार्बोनेट घालून त्या पाण्यांत कांहीवेळ ठेवावें नंतर काढून पाण्यानें धुऊन पुमून कोरडें करावें.

मोटार रंगविण्यास देशी रंग

नंबर	वजन
१ टरबीन	१ भाग
२ पेट्रोलॉअम	१ "
३ कापराचा अर्क	१ "
४ टरपेनटाइन	३ "
५ जवसाचें तेल	१४ "

बरील तेलचें एकजीव मिश्रण करून त्यांत आपल्या पसंतीनें वाटेल ती कठर (अनिलाइन रंग) घालावा क्षणजे पेन्ट तयार झाला.

सफेदा करण्याची रीत

नंबर.	वजन.
१ शिसें	१ भाग.
२ ऑसिडीक ऑसीड (क्षणजे शिर्का)	२ "

एका मडक्यांत शिशाचा चुरा घालावा व त्यांत चुरा बुडोपर्यंत मामुली ऑसीड घालावें व मडक्याचें तोंड बंद करून जमिनींत किंवा शेणाच्या ढिगांत तें मडकें पुरून ठेवावें क्षणजे सफेदा तयार होतो. जमिनींत पुरल्यास तीन महिने व शेणाच्या ढिगांत पुरल्यास द्वीत महिने तयार होण्यास लागतात. मडक्यांत अभीष्ट देऊन भट्टीत ठेऊन थोडे क्षणजे; तात्काळ सफेदा तयार होतो.

कोपलवार्निश करणपाची कृती.

हैं मंडागास्कर व मनिला येथून हिंदुस्थानांत येतें व कोपल नांवाच्या राखीपासून होतें यामुळे कोपल हें नांव पडलें आहे.

१	स्पिरिट मेथॅलेट	१ पौंड
२	कोपल राळ	१६ तोळे

प्रथम राळ बारीक करून मग गरम करून वितळावी आणि नंतर त्यांत थोडें थोडें स्पिरिट घालावें. व त्याला उकळूं न घावें अशा तऱ्हेनें राळ व स्पिरिट एकत्र झालें क्षणजे गाळून डबे भरावे.

जपान्स-क्षणजे (एनामेल पेन्ट)

नंबर		वजनें
१	बॅल्ड ऑइल	१ पौंड
२	रेजानेटस (क्षणजे रजीन)	५ "

तेल व रजीन दोन्ही स्टोव्हवर गरम करून एकजीव झाली क्षणजे तैलाच्या वजनाइतका त्यांत रंग मिळवून घेणे (रंग मिळवितेवेळीं घोटून मिळविणें) क्षणजे एनामेल पेन्ट झाला. आपल्या आवडीप्रमाणें लेबल लाऊन डबे भरून विक्री करण्यास ठेवावे. (रंग स्पिरिटमध्ये मिसळणारे घालणें हें लक्षांत ठेवा.)

लॅक्स पेंटची रीती

नंबर		वजनें
१	पत्रीलाख	४ तोळे
२	चंद्रसराळ	१ "
३	गंधाबिरोजा	३ मासे
४	कापूर	२ मासे
५	स्पिरिट मेथॅलेट	२० तोळे

सर्व पदार्थ स्पिरिटमध्ये विस्तवावर गरम केले क्षणजे एकजीव होतील. मग गाळून घेणें व त्यांत आपल्या पसंतीप्रमाणें स्पिरिटमध्ये मिळणारा रंग अंदाजें मिळवून घेणें क्षणजे लॅक्स पेंट तयार झाला मग डबे भरून विकावे.

सोनेरी लॅकर (पेंट) रीत

नंबर		वजनें
१	पत्रीलाख	३ तोळे

२	चंद्रस	१ तोळे
३	गोवैज	१ ॥
४	हळद	९ मासे
५	गंधाविरोजा (किंवा बेनिसटर मेन्झईन)	६ मासे
६	कापूर	२ मासे
७	स्पिरीट मेथिलिट	२० तोळे

स्पिरीटमध्ये सर्व पदार्थ घाळून उकळाने ह्मणजे सोनेरी पेन्ट तयार होतो.

चाकोलेट तयार करणे.

चाकोलेट हा परदेशी खाऊ आहे. हल्ली याचा प्रसार किंचित वाढल्या प्रमाणांत दिसून येतो. चाकोलेट १ पौंडास अंदाजे २ ते ३ रुपये किंमत पडते. हा पदार्थ तयार करणेस मुख्यतः (कॅडबरी) कोको वापरतात. या कोकोच्या १६ बड्यांची १ निरनिराळी भाग पाडलेली बडी पहावयास मिळते. स्वच्छ चकूने हे भाग निरनिराळे कापता येतात. तसेच हाताने देखील भाग तोडता येतील. परंतु हातापेक्षा सुरी वापरणे जास्त हितावह आहे.

१ पौंड साखऱ्या घेऊन त्यांचा पाक तयार करावा. पक्का पाक होत आला ह्मणजे ३ तोळे साजूक तूप मिसळून पाक खाली उतरावा. नंतर त्यांत ५ तोळे कोको मिसळून दोहोंचा एकजीव करावा. नंतर चौकोनी कल्हई केलेले परातीसारखे भांडे घेऊन त्याच्या तळाशी गुलाब, व्हॅनिला किंवा ततसम सुगंधी अत्तर लावून यांत वरील मिश्रण ओतावे. मिश्रण निवतांच चौकोनी टिनच्या साच्याने बड्या पाडव्यात. या चाकोलेटमध्ये कोकोचा नैसर्गिक तांबूस काळसर रंग असलेने निराळा रंग मिसळणेचें कारण नाही.

(मिल्क) दुधाचे चाकोलेट.

लागणारे जिन्नसः—

साखर	१६० तोळे
कोको	२० तोळे
सुंदर खवा	४० तोळे
सुगंध	१ ग्राम

पाक तयार करतांना त्यांत खवा मिसळवा. बाकी सर्व कृति वरीलप्रमाणे.

चिनई कांचिची फुटलेलीं भांडीं सांधण्याचें सीमेंट (कस्तर)

ही कृति चांगलीच अनुभवलेली आहे व ह्या कस्तराला रंग मुळीच नसल्यामुळे, इतर सिमेंटांपेक्षां ह्याचें डकवण वेमालुम होतें. पावशेर गरम पाणी घेऊन, त्यांत गमअफैशिया (Gumacacia) अर्धा औंस मिसळावें. हें मिश्रण वेमालुम झालें कीं त्यांत प्लास्टर ऑफ पॅरिस (Plaster of Paris) इतक्या वेतानें व प्रमाणानें टाकावा कीं त्याचा ताबडतोब जाड चिकटा व्हावा; नंतर हातांत प्रश हाणजे रंग लावण्याचा कुचला घेऊन, त्यानें फुटलेल्या ठिकाणीं त्याचें कस्तर करावें, हाणजे काचेचे दोन्हीही भाग सुरेखरीतीनें जडले जातात.

स्त्रियांना अत्यंत हितकारी कांध्याचा मुरंबा.

उळीचे पांढरे कांदे आणून, त्यांना प्रत्येकीं ५१५ लवंगा टोचाव्या. लवंगा आंत संबंध गेल्या पाहिजेत. नंतर एका लावेंच्या वरणीत, ते कांदे घालून, त्यांत म्हावळेधरी मध इतकी घालावी कीं ते कांदे तीत बुडून ती निदान बोटभर तरी वर आली असावी. मग ती वरणी घट्ट बंद करून, एकाद्या गरम जागेंत, अथवा भाणोशीवर हाणजे चुटीच्या वरच्या बाजूला अडथाला टांगून ठेवावी. ४० दिवसांनंतर वरणाचें तोंड खुलें करावें व आंतील परिपक्व झालेला कांदा दररोज सकाळीं एक या वेतानें नियमानें, त्या स्त्रिनें अथवा पुरुषानें खात जावा. या सेवनानें स्त्री विलक्षण रीतीची सशक्त व निरोगी बनते. हा मुरंबा अजब गुणकारी आहे.

भिंतीला चुना देणें.

पुढील कृतीनें तयार केलेला चुना भिंतीला देण्यास फार उत्तम असतो. चांगल्या स्वच्छ उत्तम चुन्याच्या कळ्या आणून त्या कढत पाण्यांत टाकून विरवाव्या. विरवतेवेळीं भांडयावर झांकण ठेवावें. नंतर त्यांत आधींच उन्ह पाण्यांत विरघळवून तयार केलेलें मिटाचें पाणी मिसळावें, तसेंच तांदुळाच्या पिठाची स्वच्छ खळ, स्पॅनिश व्हाईट नांवाचा सफेता आणि पांढरा सिरस मिसळावा. हें मिश्रण कित्येक दिवस अनेच ठेवून घावें. लावतेवेळीं उन्ह करून कुंचल्यानें लावीत जावें. ह्या मिश्रणाचीं प्रमाणें पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत:—

कळीचा चुना

½ बुशील

मिटाचें पाणी

-११- पेक

तांदुळाची खळ

३ पौंड

स्पॅनिश व्हाईट
सरसाचें पाणी

-११- पोंड
१ पोंड*

सहज चिकटवितां येणें.

पांढरा स्वच्छ सरस एक पोंड घेऊन तो बेताचें पाणी घेऊन त्यांत चांगला विरघळूं द्यावा. नंतर त्यांत अर्धा पोंड गुळी रंगाची साखर मिसळून त्यांचा एक जीव होईपर्यंत तें मिश्रण कढवावें. मग एखाद्या शिळेच्या गुळगुळीत तुकड्यावर तें ओतून थंड झाल्यावर सुरीनें त्याच्या वड्या कापून ठेवाव्या. गरज लागेल तेव्हां थोड्याशा ओलाव्यानें ही वडी चिकटविण्याच्या उपयोगी पडते.

तेलाचें तूप करण्याची कृति.

तेल एक मण घेऊन त्यांत एक शेर जिरें वस्त्रागळ कुटून घालून कढवावें. कढवितांना तेलाचा फेंस तेलांत जिरवून, मग बेलपत्र, तुळशीचें पान व विड्याचें पान (नागवेली) हीं सारखे भाग घेऊन त्यांचें चूर्ण करावें. आणि तेलामध्ये घालावें. फेंस जिरला ह्मणजे उतरून चांगलें तूप त्यांत एक शेर घालावें, ह्मणजे तूप तयार होईल. तें चांगल्या तुपासारखें गोड लागेल व औषधासही उपयोगी पडेल.

ओतीव चित्रें.

चित्रें किंवा नमुने अथवा कांहीं लहानसहान पदार्थ आपणाला शिशाचें किंवा तशाच एखाद्या हलक्या धातुचे, घरच्याघरीं बनविणें असेल तर, चांगलेसें मेण घेऊन प्रथमतः त्याचें तें चित्र तयार करावें. नंतर चिकण मातींत थोडासा विटकरीचा वस्त्रगळ बारीक भुग मिसळून, त्या मातीचा खूप जाड थर आपण तयार केलेल्या त्या मेणाचे नमुन्यावर द्यावा. ती माती त्यावर चांगलीच जाड लिंपावी. मात्र त्यास एका वाजूनें भोंक ठेवलेलें असवें. नंतर सावलीमध्ये तें तसेंच वाळूं द्यावें. चांगलें कडकडीत वाळल्यावर तें विस्तवावर ठेवावें ह्मणजे त्यांत पूर्वी ठेवलेल्या भोंकाघाटें मेण सर्व वितळून बाहेर पडून मातीचा ठसू तयार होतो. मग त्याच भोंकांत शिशाचा किंवा आपणास पाहिजे असेल त्या

* वरील मापें इंग्रजी आहेत. त्यांचें कोष्टक येणेंप्रमाणें:—

२ कार्ट १ पेटल	४ पेक १ बुशील.
२ पेटल १ ग्यालन	८ बुशील १ कार्टर.
३ ग्यालन १ पेक	५ कार्टर १ टन.

धातूचा रस ओतल्या क्षणजे आपण मेणाचा जो नमुना केला असेल त्या नमुन्याचें चित्र वगैरे हुबेहुब तयार होतें. रस ओतल्यावर तो मातीचा ठसा फोडून आंतलें चित्र काढावें लाग्तें. ह्या रीतीनें चित्रें ओतणें फार सोपें आहे.

संगमरवरी दगड किंवा फरशीवरला डाग काढण्याची कृति.

“ सोडा ” २ भाग ‘पमीशरटोन’ (pumice stone) ची मूकणी १ भाग, आणि “ चॉक ” खडुची बारीक मुकणी १ भाग, हे तिन्ही पदार्थ एकत्र करून, बारीक चाळणीनें चाळून, त्यांत थोडें पाणी मिळवून, तें मिश्रण संगमरवरी लादीवर डाग निक्षेपर्यंत खूब घासावें. नंतर साबूच्या पाण्यानें धुवून स्वच्छ करावें.

कस्तुरी गंध—सुपारी जाळून केलेल्या कोळसा ५ तोळे, पिटीसाखर ३ मासे, टेंभुर्णाचे लाकडांतील गाभ्याचा जाळून केलेला कोळसा २ तोळे, कस्तुरी १॥ मासा. या सर्व जिनसांचा गुलाबपाण्यांत फारच बारीक खल करावा व गोळ्या बांधाव्या आणि त्या सावलींत सुकवाव्या.

चमकदार गंध—शुद्ध डिकाच्या पाण्यांत तांबडा रंग टाकावा. सुवास येण्याकरितां १।२ थेंब अत्तर टाकावें व नंतर तें मिश्रण खळून वाचेल्या शिशींत भरावें.

तांबुलवटी—कात (पांढरा) २ तोळे, बडीशेप १॥ तोळा, लवंग -॥- तोळा, वेलदोड्याचे दाणे १॥ तोळा, कापूर १ मासा या सर्व जिनसा बारीक करून खलांत घेताव्या. केदव्याच्या पाण्यांत खल करावा व हातास गुलाबी अत्तर लावून त्याच्या गुंजप्रमाण गोळ्या करून सावलींत सुकवाव्या. एक गोळी पानाच्या विड्याबरोबर खावी क्षणजे सुवास सुगंध येतो.

त्रयोदशगुणी विडा—सुपारी चूर्ण ५ तोळे, कात पांढरा -॥- तोळा, लवंग -॥- तोळा, जायफल १ तोळा, वेलदोड्यांतील दाणे १ तोळा, दालचिनी १ मासा, कंकळ -॥- तोळा, जायपत्री -॥- तोळा, केशर -॥- तोळा, कस्तुरी १ मासा. या सर्वांचें बारीक वज्रगळ चूर्ण करून ठेवावें. पानांचा विडा करून त्यास योग्य चुना लावून त्यांत वरील चूर्ण १ किंवा १॥ मासाभार घालून खावा क्षणजे विड्याची रंगत चांगली होऊन सुवास अप्रताम सुगंध येतो. हा त्रयोदशगुणी विड्याचा मसाला होय.

तांबुलविहार—उत्तम कात ८ डॅम, सॅकरीन ४ डॅम, गुलाबी असर

१० थेंब, कस्तुरीचा अर्क (मस्कएसेन्स) १० थेंब, गुलाब पाणी पुरेसे. प्रथम कात कुटून त्याची वस्त्रगाळ पूड तयार करावी. नंतर तीत गुलाबपाणी घालून ती भुकी मिजवावी. काताची भुकी चांगली मिजली गेल्यावर तीत क्रमाक्रमाने बाकीचीं द्रव्ये घालून ते मिश्रण खूप घोटायें. नंतर ते एखाद्या संगमरवरी पाट्यावर पोळीसारखें थापून सावलीत वाळवायें. वाळल्यावर त्याचे बारीक बारीक तुकडे चाकूने करावे व विड्याबरोबर १ लहानसा तुकडा खाछा असतां तोंडास सुगंध येतो. याच्या एकेक आण्याच्या डव्या अथवा अर्ध्या आण्याचीं पाकिटे तयार केल्यास चांगला रूप होईल.

मुखरंजन गोळ्या वेलदोड्याचे दाणे १ भाग, नागरभोये १॥ भाग, कोष्ठकोटिजन १॥ भाग, ज्येष्ठमध १॥ भाग, दारूहळद १॥ भाग. हीं पांच द्रव्ये कुटून त्यांचें मिश्रण करावें. हें सुवासिक मुखरंजन हवें तर गुलाबपाणी घालून मिजवून त्याच्या गोळ्या करून विक्रीसाठीं देवाच्या. खप चांगला होईल. यांपासून शौचाला साफ होऊन प्रकृती उत्तम राहते. तोंडास दुर्गंधी येत असल्यास तिचा नाश होतो. जिनतान, सेंपीनतान वगैरे वापरण्यापेक्षां याच गोळ्या वापरल्यापासून फार फायदे होतील. पैशापैशाच्या पुढ्या विक्रीस देवल्यास फार फायदा होईल.

दिलरंजन सुपारी—उत्तम बडी सुपारी २० तोळे, जायफळ २ तोळे, लवंग २ तो. कंवोळ १ तो. दालचिनी -११- तो. ज्येष्ठमध -११- तो. अक्षरवारा -११- तोळा. वरील सात द्रव्ये घेऊन तीं कुटून एकत्र केलीं असतां उत्तम दिलरंजन सुपारी होते. या सुपारीनें जीभ जड न होतां तोंडाला सुगंध येतो. रोज खाण्यासाठीं ही सुपारी तयार करून देवल्यास फायदेशीर होईल. विक्रीसाठीं डव्या व पुड्या कराव्या.

हरभऱ्याची आंब काढण्याची रीत—हरभऱ्याच्या झाडाला चांगला बहार येऊन, हरभरे जून होत आले ह्मणजे झाडाचा पाला किंचित् लालसर दिसूं लागतो; यावेळीं हरभऱ्यास खार आला आहे असें ह्मणतात. अशावेळीं पहांटे उठून हरभऱ्याचे शेतांत जावें. जातांना बरोबर एक स्वच्छ धुतलेला पांढरा फडका, एक कथलाचें रुंद वाडग्यासारखें भाडें आणि स्वच्छ बांचेची एक बाटली, एवढें सामान बरोबर घेऊन जावें, नंतर एका काठीला तो पांढरा फडका बांधून, हरभऱ्याच्या झाडावरून फिरवावा ह्मणजे वरील खारानें तो मिजतो; नंतर तो फडका कथलाच्या भांड्यांत पिकून पुन्हां काठीस बांधून झाडावरून फिरवावा. याप्रमाणें

आपल्यास पाहिजे तितकी आंब सांपडली ह्मणजे ती काचेच्या बाटलीत ओतून घरी घेऊन यावे. ही आंब अतिशय आंबट असते व तिच्या आंगी क्षारही असल्यामुळे, फडका पिळतांना हातांना फार त्रास होतो ह्मणून कोणी कोणी चिमव्यांत फडकें धरून पिळतात ह्मणजे हातास आंब लागत नाही.

या आंबेचा औषधांत उपयोग होतो. थंडीपासून जुलाब होतात, पोट फुगते, त्यावर शक्तिमानाप्रमाणें ५ ते २० थेंब आंब, तिचा साधारण आंबटपणा मोडून पितां येईल इतकें पाणी मिश्र करून दिली असता उत्तम उपयोग होतो. याच विकारावर दहा पांच थेंब आंब, पिठीसाखरेंतही देतात. आंबट वरणांत (खाटी डाळ) ही वेतानें टाकिली तर आंबसोल अगर चिंच टाकल्यापेक्षा रुची अधिक चांगली लागते. आंबेचे १० थेंब ४।५ तोळे आमसोळाचें काम करितात. तुसत्या पाण्यांत आंब भिळवून त्यांत गूळ वगैरे घालून हरभऱ्याचें पीठ लावून कढी करण्याचाही कोठें कोठें प्रघात आहे. जेथें हरभऱ्याचें पीक होतें, तेथें ही अवश्य धरून ठेवावी ह्मणजे पुष्कळ उपयोग होईल. साधारणमानानें ४ आण्यांपासून ६ आण्यांपर्यंत एक बाटली विकली जाते.

खैराचा कात करण्याची रीत—काताचा उपयोग पानसुपारींत आणि औषधांतही पुष्कळ होतो, खैर, आंबळा वगैरे झाडांपासून कात तयार करितात. कात करण्याकरितां लांकडाचा उपयोग करितात. अगदीं कोंवळा नाही असा खैर तोडून त्याच्या लांकडाचे बारीक बारीक तुकडे पाडितात, कोणी कोणी या लांकडाचा भुसाही उपयोगांत आणितात. एका भांड्यांत पाणी घालून त्यांत खैराच्या लांकडाचे तुकडे टाकावे. नंतर तें भांडें चुलीवर ठेवून त्याच्या खालीं जाळ करावा ह्मणजे पाण्यास उकळ्या फुटून खैराच्या लांकडांतील कात पाण्यांत उतरतो. नंतर तें पाणी बरेंच घन (दाट) होऊन, त्याजवर साय आल्यासारखी दिसूं लागते. मग तें भांडें चुलीवरून उतरून लांकडाच्या सांच्यांत अगर दुसऱ्या कशांत तरी, त्यांतील पाणी फडक्यानें गाळून ओतावे आणि राहिलेले लांकडाचे तुकडे फेंकून द्यावे. कांहीं वेळानें तें पाणी थिजून त्याचे गोळे होतात, तोच कात होय. हा काळसर असतो. कात थंड आहे ह्मणून याचा उष्णतेवरच्या औषधांत उपयोग करितात. याप्रमाणें आंबळीकातही काढतात.



कठीण शब्दांचा कोश.

अ. आ. ओ.

अनिलाइन रंग-हे रंग तांबडे, पिवळे, निळे, हिरवे, जांभळे वगैरे प्रकारचे असतात. हे जर्मनीतून तयार होऊन येतात.

अगर-हे एका वृक्षाचे मूळ असून ते सुगंधी आहे.

अळशीचे तेल-जवसाचे तेल.

अरेथिकगम-बाभळीचा डीक.

अल्कालाइन साल्ट-साल्ट ऑफ टार्टर-

अकारिजिया-एक भाग नैट्रिक आसिड व दोन भाग म्यूरियाटिक ऑसिड यांचे मिश्रण.

अविद्रव्य-द्रव न होणारी.

आभ्यालिक आसिड-एक इंग्रजी क्षार.

आटोडी रोझ-गुलाबी अत्तर.

ऑइल बिरोली-बिरोली वनस्पतीचे तेल
ऑइल वर्गमेंट-वर्गमेंट (इंग्रजी)
वनस्पतीचे तेल.

ऑरेंज प्रॉवर-संत्र्याच्या फळांच्या सालीचे पीठ.

आल्कोहोल-धान्य वगैरेपासून काढलेली उंची दारू.

ऑईल ऑफ इट्रिश लव्हेंडर-लव्हेंडर तेल.

ऑईल ऑफ वाय-एकप्रकारचे इंग्रजी तेल.

ऑक्साइड ऑफ कोबाल्ट-कोबाल्ट धातूचा क्षार.

ऑक्साइड ऑफ लेड-शिशाचे सत्व
ऑक्साइड ऑफ आंटीमनी-सुरम्याचा क्षार.

आयसिंग ग्लास-शिरस (इंग्रजी जिनस)
ऑरेंज प्लॉवर बॉटर-संत्र्या सालीचा अर्क.

आइल रोजमरी-रोजमरी वनस्पती तेल.

आल्क्यूमिना-एकप्रकारची धातू.

आक्सीडम ऑफ आयर्न-लोखंडाचा खार (भस्म).

आंटीमनी-सुरमा.

आसिटेट ऑफ लेड-शिशपासून केलेले एकप्रकारचे भस्म. (क्षार).

ऑइल ऑफ विट्रियल-मोरचूताचे तेल
ऑक्सिजन-एकप्रकारचा वायू.

ऑक्साइड ऑफ आयर्न-लोखंडाचे भस्म
ऑइल विटर ग्रीन-मोरचूताचा अर्क.

अमोनियाकर्बा-कार्बोनेट आमोनिया
' नवसागर आणि सोडा, यांचे मिश्रण.

ओरिग्यानम तेल-हे इंग्रजी वनस्पतीचे तेल आहे.

औंस-अडीच रुपयेभार वजन

इ. ए.

इस्त्री-कपडा वगैरे साफ करण्याचे
ब्रशाच्या आकाराचे साधन. धोबीलोकां-
जवळ असते.

इंडियन लेड-हिंदुस्थानांत उत्पन्न
होणारे शिसे.

एसेन्स-अर्क:

एसेन्स मस्क-कस्तुरिचा अर्क.

एसेन्स ऑफ सैटरेट-निंबाचा अर्क.

एसेन्स ऑफ लेमन्स-लिंबाचा अर्क.

एसेन्स ऑफ बरगेमेंट-बर्गेमेंटचा अर्क.

एसेन्स ऑफ रोजमरी-रोजमरी फुलांचा अर्क.

एसेन्स ऑफ पोर्तुगाल निरोली--निरोलीचा अर्क.

एसेन्स ऑफ सिटरन--निंबाचा अर्क.

एसेन्स ऑफ लवेंडर-लव्हेंडरचा अर्क.

क.

क्यारिडीस---माशांपासून काढलेला चिकटा.

क्वांचेची कांडी--यास इंग्रजीत ग्लास-रॉड म्हणतात.

क्वाबान बायसल्फेट--हा एक क्षार आहे

क्वाबॅनिक आसिड--हा एक पातळ क्षार.

क्वार्टिक सोडा-पापडखारापासून केलेला तीव्र क्षार. हा खज्यामातीपासूनही निघतो.

क्वानडा बालसम--हे एक सुगंधी तेल.

क्रोशिव सब्जीमेट--रसकापूर.

क्वार्बोनेट ऑफ लेड--शिरापासून काढलेले सत्व.

क्वार्बोनेट ऑफ लार्इम--चुना व पापडखार यांचे मिश्रण.

क्वार्ट--चौथाई भाग.

केक--शिसेंमिश्रीत खाणींतील खडा.

क्लोराइड आफ् टीन--जस्त व नवसागर यांच्या योगाने तयार केलेला क्षार.

क्रॉम आफ् टार्टर--एकप्रकारचा क्षार.

कोडी--वीस वस्तूंचा समूह.

क्याफोरेटेड स्फिरिट--कापराची दारू.

कोबाल्ट आफ् आयर्न--लोखंडापासून तयार केलेला क्षार.

क्यास्टाइल सोप--एरंडेल तेलपासून तयार केलेला साबण.

क्लोराइड ऑफ् सोडियम--नवसागर व पापडखार यांचे मिश्रण.

क्रोमयेलो--पिवळा रंग.

क्लोरोफॉर्म--तंबाखूपासून काढलेला अर्क. (हा हुंगला असता मनुष्य बेशुद्ध होतो).

ग. च. ज.

गटाना--एक वनस्पती.

गहूला--मालकांगोणीचे बीज.

गममारिटक--एकप्रकारचा डिक.

ग्यालन--एकशेंबारा पौंड पातळ पदार्थ.

गोरोचन--गार्डच्या काळजांतील पित्त

ग्रेन-अर्ध गुंज प्रमाण वजन.

ग्लिसरीन--एकप्रकारचा गोड पदार्थ

साबूचा कारखाना चालू असता अनेक पदार्थांपासून तयार होतो.

गंधकाचे फूल--यास इंग्रजीत सब्जीमेट

आफ् सल्फर असे म्हणतात.

ग्याजुएटेड बाटल्या--ज्या बाटल्यांवर अंश मांडलेल्या असतात त्या.

चढता अग्नि--प्रथम हलका मग तीव्र.

चोप--चोपचिनी.

चौक*खडू (पृष्ठ २३८ पहा).

चंद्रस--गंधाविरोजा.

चायनीज व्हरमिलियन--एकप्रकारचा चिनी रंग.

चंदनी तेल--चंदनापासून काढलेले तेल

यास इंग्रजीत सॅडल ऑइल म्हणतात.

जस्ताची पूड--जस्त कानमून केलेले चूर्ण.

जमुऑइल आफ् लव्हेंडर--जमूतेल व लव्हेंडर यांचे मिश्रण.

जायफळाचे तेल--हे फार मादक आहे.

जमेकारम दारू--एक प्रकारची दारू.

जपानस गोल्ड साईज--सोनेरी रंगाची बुकी.

ज्वालाग्राही-लवकर पेट घेणारा.

जिल्ह्याटिन-सिरस.

ज्वालामुखी पर्वत—ज्वा पर्वतापासून नेहमी अग्नीच्या ज्वाला उपन होतात जबादी कस्तुरी-जबादी मांजराची कस्तुरी

झ. ट. ड.

झांप्री—तयार केलेला क्षार.

झिक व्हाइट—जस्ताचा सफेता.

डाइप—टसा, छापण्याचा खिळा.

टिकचर आरीस—आरीस मुळांचा अर्क.

टिकचर आफू अंबर ग्रीस—अंबराचा अर्क

टिकचर बेंझाइन—उदाचा अर्क.

टिकचर आफू ट्रॅमरिक—चिंचेचा अर्क

टीप कागद—शाई सोक, ब्लाटिंग पेपर

टार्ड आफू कामर्स—एक इंग्रजी औषध

टांकणखार—स्वागी खार.

टेस्टपेपर—रसायनाची परिक्षा कर-ण्याचे कागद.

ट्रान्स्फरिंग पेपर—पारदर्शक कागद.

टाक्निबिन्स—एक इंग्रजी औषधी.

टांक—चार मासे.

टर आक्साइड आफू आंटेमनी—ह्याच्या रसाचे थेंब जमिनावर पडले असतां ते सुंदर पेटतात.

डिस्टिल्ड वॉटर—वाफेचें पाणी.

डिस्टिल साल्ट फिल्टर—शुद्धक्षार.

डिग्री—थर्मामेटर वगैरे यंत्रावर जे अंश मांडलेले असतात त्यास ह्म०

डिल्युट सल्फ्युरिक आसिड—गंधकाच्या तेजाबांत पाणी टाकून केलेलें मिश्रण.

डिल्युट हैड्रोक्लोरिक आसिड—मिठाच्या तेजाबांत पाणी घाळून केलेलें मिश्रण.

त. द. ध.

तमालपत्र—तेजपान, तेजान.

दगडफूल—शेळज.

द्राम—पावणेचार मासे.

धातूचे आक्साइड—धातूंचा सफेता.

(फूल)

धुराडें—धूर जाण्याकरितां बसविलेली चिमणी.

न. प. फ.

नैट्रेड आफू सिल्वर—चांदीचा क्षार, काडी खार.

निरोळीचें तेल—निरोळी वनस्पतीपासून काढलेलें.

नखला—नख हा सुगंधी पदार्थ आहे.

नैट्रिक आसिड—सोऱ्याचा तेजाव.

नापथा—एक वनस्पति.

नैट्रेड आफू लार्मि—एक इंग्रजी रसायन. हें जुन्यापासून तयार करितात.

नैट्रेड आफू मर्क्युरी—पाण्यापासून तयार निकल—एक धातू (केलेलें रसायन.)

पर्शियन ब्ल्यू—निळा रंग.

पाईट—वीस औंस (५० तोळे)

काळी अर्धी वाटली.

पोट्याशचें स्ट्रांग सोल्युशन—पोट्याशचा अर्क.

प्याड—शाईची गादी.

पॉलिशपेपर—झिलई आणण्याचा कागद पर्ल अॅश—कार्बोनेट ऑफ पोट्याथ.

प्लास्टर आफू पारीश—चिमणीचा मसाला प्युटर—ही कृत्रिम पांढरी धातु असते.

पोर्सलेन क्यापसुल—चिनी प्याले.

प्रेसिएट आफू पोट्याश—एक इंग्रजी औषधी.

प्रेसिपिटेट चार्ज—खणूची बारीक पूड

परआक्साईड ऑफ़ लेड—शेंदूर.

परआक्साईड ऑफ़ हैड्रोजन—एक इंग्रजी औषधी.

पाउडर सिकोना—सिकोना वनस्पतीचें चूर्ण.

पाउडर मार—ब्रोळाचें चूर्ण.

पुमबेग—सुरम्याच्या खाणींतील धातू.

पोटयाशस्रुसिपेट—एक इंग्रजी औषधी.

फटकी—तुरटी.

पिक्केड आल्कली—शुद्ध केलेली तुरटी.

फारेनहाइट—उष्णतामापक यंत्र.

फ्लिंटाइन—या नांवाचें वेखंड.

फेरोसैनाइड—एक इंग्रजी औषधी.

ब.

ब्लाटिंगपेपर—टीप कागद.

ब्रोन्स पाउडर—सोनेरी वर्खाची पूड.

बागबनोसा—एक औषधी.

बोव्याक्ष—टांऊणखार

बव्याक अक्साईड ऑफ़ कॉपर—जंगल

बरग्यामांट—एक इंग्रजी वनस्पती.

बेन्झाइन तेल—उदाचें तेल.

बायकोमेट ऑफ़ पोटयाश—इंग्रजी रसायन.

बिस्मथ—एक धातू.

बराइटा—इंग्रजी औषधी.

ब्रश—कुंचा, हे केसांचे तयार केलेले असतात.

ब्र्यू—निळा.

बकतार्न—एक औषधी.

बेरीज—बिरोजा.

ब्रॅझिलवूड—पतंगाचें लांकूड.

बाथब्रिक—मिश्रण.

ब्रॅंझीन—उदाचें मिश्रण.

ब्रांडी—पिण्याची दारू.

ब्रोळ अरमेनियन—ब्रोळाचें चूर्ण.

बेलतेल—बेन वनस्पतीचें तेल.

म. य. र. ल.

म्याग्नेशिया—एक धातू.

म्यांगनीज—म्याग्नेशिया धातूचा खार.

मुरदाडसिंग—एक खनीज पदार्थ.

मासिक—दरमहाचा.

म्यासिकांट—शिश्याच्या धातू गसून बन-
विलेली पूड.

यलो लेड—पिवळें शिसें.

यलो रोझिन—पिवळी राळ.

रेवाचिनीचा शिरा—आसारोहण.

रत्तल—चाळीस तोळेभार वजन.

रुमामस्तकी—सुरूच्या झाडाचा डिक.

रेड आक्साईड ऑफ़ आयर्न—लोखंडा-

पासून काढलेला तांबडा रंग.

रेग्युलस आटिमनी—शुद्ध सुरमा.

रॉंग—कर्थाळ.

रिटार्ट—अर्क काढण्याचें पात्र.

रायमिल—एक इंग्रजी रसायन.

लिकर अमोनिया—नवसागराचा अर्क.

लव्हेडर तेल—लव्हेडर वनस्पतीपासून

नलिकायंत्रानें काढलेलें तेल.

लव्थंगतेल—लव्थंगाचें काढलेलें तेल.

लोहोवाण—पांदरा ऊद.

लिथार्ज—मुरदाडसिंग.

लिटमस—या नांवाचे कागद असतात,

यांच्या योगानें रसायनांत आल्कली धर्म

आहे की काय हें समजतें.

लिकर आमोनिया—लिकर आमोनिया

पहा.

ब.

विनाग्री—हरभण्याची आंव.

वार्निश—हें तेलपासून तयार करितात.

विद्राव्य—द्रव होणारीं.

व्हेनिस टर्पेनटाईन—शुद्ध टारपिनचें तेल

इबुक आमोनिया—पाणी मिश्र करून

तयार केलेला आमोनिया.

बिहनिगर—विनाग्री.

व्हाडीग्रीज--एक हिरवा रंग.

व्हाइट लेड--पांढरा सफेता.

व्हाइटिंग--पांढरा सफेता.

व्हल्कनिझेशन-रवरावर अभिक्रिया करणे

व्हाइटग्लू--पांढरी गुळी.

व्हिस्की--एक पिण्याची दारू.

व्हेनिसियनरेड-तांबडा रंग.

श. स. ह. क्ष.

शिलारस-दगडापासून जो रस निघतो तो शोफ-वनस्पतीचें बीज.

शुद्ध कापूर-ब्रास कापूर, भीमसेनी कापूर शुगर ऑफ लेड-शिराची साखर(सफेता) शिरका-आंबटपदार्थापासून तयार केले पेज शेल्याक-डाखदाणा, राळ.

शंखजिरे-एकप्रकारची पांढरी माती.

स्पिरिट ऑफ वार्डन-द्राक्षांची दारू.

सल्फ्युरिक आसिड-गंधकाचा तेजाव.

सल्फेट ऑफ इंडिगो-निळीचें सत्व. निळखडा.

सॅपग्रीन-हिरवा रंग.

साल्ट ऑफ टार्टर--एक इंग्रजी औषधी.

साल्ट ऑफ स्ट्रॉ-पोलादापासून तयार केलेला खार.

स्पिरिट ऑफ जस्मीन--जास्वंदी फुलांपासून तयार केलेली दारू.

सायरप, सिरप-पातळ केलेला पाक.

सैटिक आसिड-निंबाचा क्षार.

सल्फेट ऑफ आयर्न--हिंराकस.

साल आमोनिया--नवसागर.

सल्फेट ऑफ कापर--मोरचूत.

साल्ट--मीठ.

साल्वोल टाइल स्पिरिट--एकप्रकारची दारू.

सॉलिड आईल--एक इंग्रजी तेल.

स्माल्टम एक इंग्रजी औषधी.

सूर्यखार--सोरा.

सिलिका-गारेची वाळू.

सैनाइड ऑफ पोटॅशियम--एक इंग्रजी रसायनी जिनस.

स्ट्रॉगनैटिक आसिड-सोऱ्याचा तीव्र तेजाव सिलिकेट ऑफ पोटाश-पोटॅशचें सत्व स्पंज--एक मऊ पदार्थ,

स्टार्च-सर्पिठ, मैदा.

प्याडोपर-रेतीचा कागद, हा पॉलीश करण्याचें कामी उपयोगी पडतो.

स्पिरिटचा दिवा-हा कांचेचा असतो, त्यांत स्पिरिट जळते. या दिव्यापासून काजळ उत्पन्न होत नाही,

स्टॅकडलईम- चुनकळ्या.

सल्फर--गंधक.

स्पिरिट ऑफ टर्पेनटाईन--टारपिनची दारू.

साठीनवूड--एकप्रकारचें लंकूड.

हायपोसल्फाइट ऑफ सोडा--हे इंग्रजी रसायन असून गंधकापासून तयार करतात.

हैड्रोक्लोरिक आसिड--मिठाचा तेजाव-

हैड्रोस्युरिक आसिड--मिठ आणि गंधक यांच्यापासून काढलेला तेजाव.

क्षार--खार, हे सर्व वनस्पती आणि खनिज पदार्थ यांपासून काढितात.

